

Treball de Fi de Màster

Màster en Enginyeria Industrial

Disseny i càlcul de les instal·lacions de climatització, fontaneria i PCI d'un edifici del sector terciari.

MEMÒRIA

Autor: Albert Pérez Roig
Director: Miquel Castellví, Deerns, S.L.
Ponent: Rafael Ruiz
Convocatòria: 10/2018



Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Industrial de Barcelona



Resum

El treball exposat en la present memòria plasma el procediment que es durà a terme per part d'una enginyeria a l'hora d'elaborar un projecte d'instal·lacions, concretament per a un edifici d'oficines de la ciutat de Barcelona.

Aquest projecte engloba totes les instal·lacions que comporta un edifici, tot i que es centrarà en la part mecànica del projecte, és a dir, s'explicarà en detall les instal·lacions mecàniques com són la climatització i ventilació, la fontaneria i la protecció contra Incendis.

Se seguirà en tot moment les normatives vigents i els estàndards de qualitat especificats per l'enginyeria propietària del projecte en qüestió. Aquesta memòria és, doncs, una adaptació molt més acadèmica i enfocada a l'estudiant.

Les diferències més significatives respecte a un projecte d'enginyeria estàndard, són les explicacions de les accions i decisions preses per l'enginyeria, així com la justificació i explicació dels càlculs emprats i dels sistemes utilitzats per a cobrir les necessitats de l'edifici.

S'explicarà, doncs, quines són les necessitats de l'edifici, com es poden calcular les càrregues tèrmiques, com es produirà l'energia necessària, quins són els sistemes més adients per a cada situació, com s'haurà de dissenyar el sistema hidràulic de l'edifici, quina instrumentació haurem d'utilitzar, quines seran les eines utilitzades i com s'haurà de dur a terme l'execució del projecte.

L'objecte d'aquesta *adaptació acadèmica* és el de poder explicar el "perquè" de les decisions preses, entendre el comportament de fluids com l'aire o l'aigua en els diferents sistemes, comprendre d'una forma més fàcil els càlculs utilitzats i conèixer els procediments bàsics per a la realització d'aquest tipus de projectes, els punts importants a tenir en compte, els problemes que poden aparèixer i com solucionar-los, i la importància de dissenyar correctament aquestes instal·lacions, tant per al confort de l'usuari com per a la seva seguretat i benestar.

SUMARI

RESUM	3
SUMARI	5
1. INTRODUCCIÓ	9
1.1. OBJECTE DEL PROJECTE	9
1.2. ABAST DEL PROJECTE	9
2. DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI	11
2.1. DESCRIPCIÓ CONSTRUCTIVA	12
2.2. SUBMINISTRAMENTS NECESSARIS	13
3. MITJA TENSIO	15
4. BAIXA TENSIO	16
4.1. OBJECTE	16
4.2. PREVISIÓ DE CÀRREGUES	16
4.3. ENLLUMENAT	17
4.4. INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA	18
4.5. NORMATIVA	19
5. CLIMATITZACIÓ	21
5.1. OBJECTE	21
5.2. CONFORT TÈRMIC	21
5.2.1. ESTÀNDARDS DE COMFORT	21
5.3. CÀRREGUES TÈRMiques	24
5.3.1. SISTEMA DE CàLCUL	25
5.3.2. DADES INICIALS	27
5.3.3. GUANYES DEL SISTEMA	29
5.3.4. APORTACIONS DE CALOR INTERN	32
5.3.5. PÈRDUES DEL SISTEMA	33
5.3.6. POTÈNCIA FRIGORÍFICA	33
5.3.7. NECESSITATS DE CALOR	34
5.4. AIRE EXTERIOR MÍNIM DE VENTILACIÓ	34
5.5. GENERACIÓ DE FRED I DE CALOR	34
5.6. DESCRIPCIÓ DELS SISTEMES ESCOLLITS	37
5.6.1. AIRE PRIMARI DE TOT L'EDIFICI	37
5.6.1.1. XARXA DE CONDUCTES EQUILIBRADA	38

5.6.2.	EDIFICIS A I C.....	39
5.6.2.1.	Vestíbuls	39
5.6.3.	EDIFICI B.....	40
5.6.4.	APARCAMENT I SALES TÈCNIQUES	41
5.6.5.	SOBREPRESSIÓ D'ESPAIS PROTEGITS.....	43
5.7.	SELECCIÓ D'EQUIPS	45
5.8.	SISTEMA HIDRÀULIC	55
5.8.1.	SISTEMA DE CONDUCTES	55
5.8.1.1.	Mètode de càlcul.....	56
5.8.1.2.	Equilibrat del sistema.....	61
5.8.2.	SISTEMA DE CANONADES	62
5.8.2.1.	Mètode de càlcul.....	62
5.8.2.2.	Equilibrat del sistema.....	68
5.8.3.	ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES.....	69
5.8.4.	NORMATIVA	74
6.	SENYALS DÈBILS	75
6.1.	OBJECTE	75
6.2.	CONTROL D'ACCESSOS I INTRUSIÓ	75
6.3.	INSTAL·LACIÓ DE VEU I DADES	75
6.4.	MEGAFONIA	76
6.5.	CTTV	76
7.	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	77
7.1.	OBJECTE	77
7.1.1.	CUMPLIMENT DE LA NORMATIVA	77
7.1.2.	MESURES DE PREVENCIÓ A ADOPTAR.....	78
7.2.	MEMORIA DESCRIPTIVA DE LES INSTAL·LACIONS	78
7.2.1.	PROTECCIÓ PASSIVA.....	79
7.2.1.1.	SECTORITZACIÓ	80
7.2.1.2.	Evacuació i senyalització	82
7.2.2.	PROTECCIÓ ACTIVA	82
7.2.2.1.	DETECCIÓ	82
7.2.2.2.	EXTINCIÓ.....	84
7.3.	ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES	86
7.4.	INSPECCIONS I ASSAJOS	91
8.	FONTANERIA	92
8.1.	OBJECTE	92
8.2.	DESCRIPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS.....	92

8.2.1.	ABASTIMENT I SISTEMA HIDRÀULIC.....	92
8.2.2.	ACS	96
8.2.3.	AIGÜES GRISES.....	97
8.2.4.	XARXA DE REG.....	98
8.2.5.	ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DELS MATERIALS	99
8.3.	SANEJAMENT	105
8.3.1.	ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DELS MATERIALS	106
8.4.	NORMATIVA.....	109
9.	SISTEMA DE GESTIÓ DE L'EDIFICI (BMS)	110
9.1.	OBJECTE I DESCRIPCIÓ	110
10.	CONCLUSIONS	112
11.	AGRAÏMENTS	114
12.	BIBLIOGRAFIA.....	115

ANNEXES

ANNEX I – Càlculs

ANNEX II – Documentació gràfica

1. INTRODUCCIÓ

1.1. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte de la present memòria és la definició de totes les prescripcions tècniques necessàries per a la realització de les instal·lacions d'un edifici d'oficines de nova construcció situat a la ciutat de Barcelona, concretament al carrer Doctor Trueta, al districte de Sant Martí.

Aquesta memòria, a més, té com a propòsit que el lector compregui els mecanismes, les eines, i els càlculs que s'han utilitzat per a definir totes les instal·lacions. Quines han sigut les normatives que s'han seguit, però també quins són els mètodes de càlcul emprats i perquè s'ha escollit una metodologia o una altra. Es vol fer comprendre al lector els paràmetres i condicions que s'han tingut en compte de cara al disseny i càlcul de la instal·lació.

En aquesta memòria es justificaran les reglamentacions vigents, i es realitzarà un descriptiu de les actuacions en les diferents instal·lacions a executar.

Aquestes instal·lacions són les següents:

- Mitja Tensió
- Baixa Tensió
- **Climatització**
- Senyals Febles
- **Contra Incendis**
- **Fontanería**
- Control Centralitzat (BMS)

1.2. ABAST DEL PROJECTE

Aquest projecte abastarà totes les instal·lacions que conformen un edifici d'oficines, tot i que entrarà en detall únicament en les instal·lacions mecàniques com són la climatització i ventilació de tot l'edifici, la fontaneria i la protecció contra incendis (PCI).

Parlem d'un projecte real, que actualment està en fase de licitació i que s'ha dut a terme al despatx d'enginyeria en el qual treballo actualment. Com a enginyer mecànic (Grau en enginyeria Mecànica) i Industrial de la branca d'energies, el meu paper en aquesta enginyeria és el d'encarregar-se de les instal·lacions mecàniques.

En aquest projecte en concret, tot i que em vaig dedicar, com és costum, a la part mecànica, també vaig ajudar en la part elèctrica, encara que amb una dedicació molt més petita i puntual. És per això, que descriuré de forma breu i sense entrar en molts detalls, la feina que van fer els meus companys elèctrics. Per una banda, per la incidència que hi vaig tenir, de la que trec nous coneixements, i per una altra, perquè crec que el projecte estaria incomplet sense una part tan important.

2. DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI

Es tracta d'un edifici de nova construcció que se situarà al carrer Doctor Trueta, Barcelona.

Aquest edifici s'utilitzarà principal y majoritàriament per a oficines, així que per a un primer planteig de les instal·lacions, s'haurà de tenir en compte que algunes plantes es dividiran en dues o més oficines, i que pot ser, que alguns dels futurs clients, necessitin més d'una planta per a desenvolupar la seva feina.

Això, com veurem més endavant, és un punt important a tenir en compte, ja que des de l'enginyeria s'han de plantejar uns sistemes, tant per a climatització, com per a la part elèctrica, per exemple, que donin certa flexibilitat al client per a poder dimensionar les futures oficines segons la demanda que pugui tenir.

A part de les oficines, existirà també una zona prevista per a un local comercial, ja sigui, per a una tenda de roba, o per a un restaurant.

Com es fa en la majoria d'edificis com aquest, en el que a més d'habitatges o oficines, tenim locals sense una designació concreta que es definirà en un futur per l'arrendatari que llogui el local, simplement es deixen previstes les preses d'aigua, punts de llum o espais necessaris.

Això però, comporta una estimació de les necessitats d'aquest local, unes estimacions que s'hauran de fer des de l'inici, ja sigui per a demanar el subministrament d'aigua, com per a deixar els espais necessaris per a una correcta ventilació. I és que si tenim un restaurant, necessitarem extreure els fums de cuina independentment de la ventilació del local, a l'igual que necessitarem un cabal d'aigua més elevat que per a una tenda de roba o la potència elèctrica a contractar serà molt major si hem d'alimentar un forn de pa, per exemple.

Tot això és té en compte i s'anirà veient al llarg del projecte.

2.1. DESCRIPCIÓ CONSTRUCTIVA

Pel que fa a la descripció més aviat constructiva de l'edifici, aquest constarà de dues torres de 6 plantes sobre rasant cadascuna, i una de soterrada, que comunicarà els dos edificis.



Fig. 2.1 – Alçat frontal de l'edifici

Les tres últimes plantes de cada una de les torres seran iguals entre els del mateix edifici, però diferents entre les dues torres. A més tindrà un tercer edifici central, que uneix les dues torres. Aquest tercer edifici es dividirà en 7 blocs, sis d'iguals, i un de més gran, que es destinaran, cadascun, a una oficina.

Aquests tres edificis no estan comunicats entre ells més que per la planta soterrada on tenim un pàrquing comú. Sí que ho estaran en altres punts, però aquests accessos romandran tancats a no ser que hi hagi algun incendi i/o evacuació d'ocupants per alguna altra raó, per el que l'únic punt de comunicació entre els edificis, en condicions normals, serà el soterrani.

D'ara endavant, ens referirem a aquests tres grans blocs com a A, B i C, tal com s'expressa a continuació:

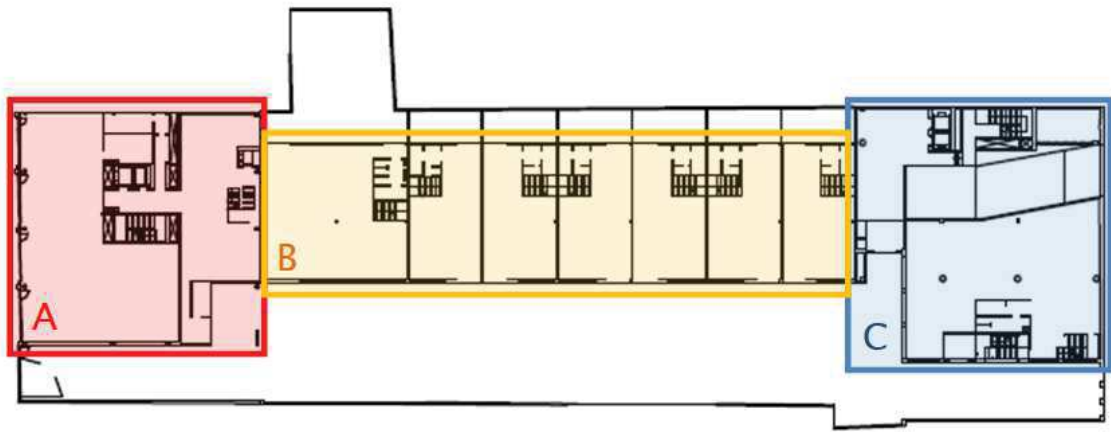


Fig. 2.2 – Plànol de planta de l'edifici. Es diferencien els tres blocs principals.

Pel que fa als accessos, com podem veure a la imatge anterior, hi haurà una zona exterior en forma de passadís que comunicarà les dues entrades principals per a vianants, una des del carrer Dr. Trueta, i l'altre des de Ramón Turró. Aquest espai a més de fer de “vestíbul” de tot l'edifici s'utilitzarà per a aparcar les bicicletes, s'hi col·locaran bancs, zones enjardinades, i bàsicament s'utilitzarà com a punt d'entrada i comunicació de l'edifici.

Des d'aquesta zona, que només serà transitable durant el dia, ja que segueix essent un espai privat, és des d'on accedirem a qualsevol part de l'edifici. Tindrem vestíbuls a l'edifici A i al C, mentre que per a l'edifici B, entrarem directament a les oficines.

El local comercial tindrà la seva pròpia entrada al carrer Ramón Turró i l'accés al pàrquing es farà des del carrer Doctor Trueta.

2.2. SUBMINISTRAMENTS NECESSARIS

Avui en dia, l'emplaçament és ocupat per una nau industrial en desús que serà retirada quan es comencin les obres. Tot i existir-hi actualment un edifici, no existeix escomesa per a l'aigua sanitària ni per a la utilitzada en la protecció contra incendis, per tant, una de les primeres feines a dur a terme mentre es comença a desenvolupar el projecte, és la sol·licitud de subministraments. A més, s'haurà de demanar el subministrament elèctric.

És important començar fent unes estimacions per a les sol·licituds de subministraments, ja que seria un desastre quedar-se curts en aquest aspecte.

Per a demanar la potència elèctrica, s'utilitzen uns ràtios, com s'explica en el capítol pertinent, segons els metres quadrats i l'ús que se li donarà a cada superfície. Així, s'obté la potència elèctrica necessària a contractar.

Per a l'aigua sanitària, s'hauran de conèixer els aparells que requeriran aigua, i els seus consums, que sabrem per normativa, i a partir d'aquí i tenint en compte un coeficient de simultaneïtat que variarà per cada nucli i que serà diferent en cada ramal principal, segons el número de nuclis que aquest alimenti, demanarem un cabal a la companyia subministradora.

Per a l'aigua de PCI (Protecció Contra Incendis) s'ha de donar un cop d'ull a la normativa. Aquesta diu, que segons el tipus d'edifici i les seves característiques, s'hauran d'instal·lar uns aparells o uns altres. En el cas que ens ocupa, com veurem, només serà obligatori col·locar boques d'incendi equipades, i no serà necessari col·locar ruixadors. Així doncs, i seguint la normativa, s'ha de subministrar el cabal i la pressió necessària per a abastir les dues BIES amb pèrdua de càrrega major durant una hora.

Zona Barcelona
Consell de Cent, 396 - 08009 BARCELONA
Telèfon: 900 710 710 - Fax: 93 303 58 48 - E-mail: atencioalclient@aiguesdebarcelona.cat

Aigües de Barcelona **FORMAT:** **NOVA INSTAL·LACIÓ** **Núm Rev. 7**

Codi: **FPT - 400** **Pàg 1 de 2**

Dades de la Finca: _____ de _____ de 20____

Carrer i n°: (*) _____ **Districte:** _____

Terme Municipal: (*) _____ **Codi Postal: (*)** _____

Observacions descripció: _____

NOTA: En cas de no existir nom del carrer o n° de finca és necessari adjuntar plànol de situació

Dades del Peticionari:

Nom: (*) _____ **NIF/ CIF: (*)** _____

Carrer i n°: (*) _____ **Terme Municipal: (*)** _____

Codi Postal: (*) _____ **Telèfon: (*)** _____ **Fax:** _____ **E-mail:** _____

El peticionari, en qualitat de (1) de (2)

(1) ☐ Instal·lador ☐ Comunitat de propietaris (2) ☐ la finca

☐ Administrador ☐ Promotor ☐ el pis (indicar planta i porta)

☐ Inquilí ☐ Propietari ☐ el local (indicar planta i porta)

☐ Enginyeria ☐ Arquitectura

Dades del Propietari de la Finca:

☐ Coincideixen amb les dades del Peticionari

Nom: (*) _____ **NIF/ CIF: (*)** _____

Carrer i n°: (*) _____ **Terme Municipal: (*)** _____

Codi Postal: (*) _____ **Telèfon: (*)** _____ **Fax:** _____ **E-mail:** _____

Dades de l'Instal·lador:

Nom (*) _____ **Número Instal·lador Autoritzat: (*)** _____

Número RECI ()** _____ **Codi Postal: (*)** _____

☐ Coincideixen amb les dades del Peticionari ☐ Coincideixen amb les dades del Propietari

NIF/ CIF: (*) _____ **Telèfon: (*)** _____ **Fax:** _____ **E-mail:** _____

Carrer i n°: (*) _____ **Terme Municipal: (*)** _____

Dades Destinatarí Oferta:

☐ Coincideixen amb les dades del Peticionari ☐ Coincideixen amb les dades del Propietari

☐ Coincideixen amb les dades de l'Instal·lador

Indiqui canal recepció Oferta: ☐ E-mail ☐ Fax ☐ Correu ordinari

Persona de contacte:

Nom: (*) _____ **Telèfon: (*)** _____ **Fax:** _____ **E-mail:** _____

ESPECIFICACIONS GENERALS TÈCNiques DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE
ARQUETA PER A ALLOTJAMENT DEL COMPTADOR I DE LA SEVA
CLAU INTERNA **EGT-10-004**

Secció: Aigua **Administrat per: Normalització** **Data d'aprovació: 01-10-2012** **Versió: 3.0** **Pàgina 1 de 1**

DETALL PLANTA ARQUETA

Figura 1

Núm.	DESCRIPCIÓ (Figura 1)	Col·locació a càrrec de	OBSERVACIONS
1	Escamesa (ramal)	Aigües de Barcelona	Ø R (consultar la taula)
2	Tub passa murs	CLIENT	Ø D (consultar la taula i la nota "e")
3	Tapa (component per mòdul)	CLIENT	dimensions mòdul: Veure EGT-10-008
4	Tindrator acoblat	CLIENT	
5	Accessori d'acoblament	CLIENT	Veure EGT-10-026 i nota "f"
6-7	Forats de pas	CLIENT	a rejuntar (veure nota "g")
8	Tub muntant	CLIENT	amb vàlvula antiretorn vista
9	Desguis natural suficient	CLIENT	
10	Forat per a suport i anclatge del tub	CLIENT	com a mínim sobiràrà uns 100 mm el llim de la canonada
11	Zon tram d'arqueta (per desmuntar la instal·lació interior)	CLIENT	(veure nota "i")

Escamesa Ø R	Contracta escamesa (m³/h)	Dimensions de l'arqueta				Escamesa Ø R	Contracta escamesa (m³/h)	Dimensions de l'arqueta					
		L	A	F	Ø D			L	A	F	Ø D		
20	2,5	800	400	400	100	150	60	25,0	1800	700	700	200	200
30	4,0	800	400	400	100	150	80	30,0	1800	700	700	250	200
40	10,0	1000	400	400	100	150	100	63,0	2000	800	800	250	210
60 (*)	25,0	1200	600	600	200	200	150	250,0	2200	900	900	300	240
							200	630,0	2500	900	1000	350	280

a - Dimensions expressades en mil·límetres (mm), llevat de les indicades expressament en altres unitats.
b - L'eix X-X' (comparat pel tub passa murs Ø i pel tub muntant Ø), així com l'arqueta, hauran de resultar perpendiculars a l'eix del vial, llevat de casos excepcionals (a consultar).
c - L'interior de l'arqueta estarà impermeabilitzat i liscat.
d - La distància "s" del mur a l'inici de l'arqueta serà la mínima possible.
e - El tub passa murs Ø es collarà de forma que el forat quedi impermeabilitzat.
f - L'accessori d'acoblament Ø serà PN16 i el tipus i diàmetre estarà d'acord amb el de l'escamesa segons EGT-10-006.
g - Els forats de pas de l'escamesa Ø i del tub muntant Ø es rejuntaran de manera que s'asseguri l'estancament de l'interior de l'arqueta.
h - La tapa Ø haurà de ser de fàcil obertura i resistent a les càrregues que hagin de transferir per damunt seu.
i - Aquest document resumeix les condicions exigides per la reglamentació vigent i per Aigües de Barcelona, pel que exclusivament a les característiques i dimensions que haurà de reunir l'espai de treball (tram inicial d'arqueta) on s'hauran de desenvolupar les tasques de muntatge de l'escamesa i del comptador, així com la seva connexió Ø amb la instal·lació interior de l'immoble. Es recorda al CLIENT que començarà al seu càrrec i serà responsable exclusivament de la realització de la instal·lació interior subsegüent, que haurà d'ajustar-se a l'establert per l'esmentada reglamentació vigent.

Fig. 2.3 – Fòrmulari sol·licitud escamesa d'aigua i detalls de l'allotjament del comptador i clau interna, com a exemples de sol·licitud de subministraments.

3. MITJA TENSIÓ

S'instal·larà un transformador de la companyia subministradora Endesa per a la potència estimada de l'edifici. El cost associat a la instal·lació de mitja tensió vindrà reflectit en l'estudi tècnic econòmic de la Companyia Subministradora d'Electricitat, en aquest cas Endesa.

4. BAIXA TENSIÓ

4.1. OBJECTE

L'objecte d'aquest capítol és explicar breument com funciona i com està dissenyada la instal·lació de baixa tensió de l'edifici, les normatives que segueix, i com s'hauria de dur a terme l'execució del projecte.

4.2. PREVISIÓ DE CÀRREGUES

S'instal·larà un transformador de la companyia subministradora Endesa per a la potència estimada de l'edifici.

El subministrament a les centralitzacions de comptadors serà en baixa tensió.

Per a la col·locació de la ET, s'opta per l'opció preferent de col·locació en planta baixa de l'edifici C, costat c/ Dr. Trueta.

Segons la ITC-BT-10 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió apartat nº 4: La demanda de potència per a edificis comercials i d'oficines es calcularà considerant un mínim de 100 W per metre quadrat i planta.

En aquest cas, en ser la zona del 22@ de Barcelona i tenint la producció de climatització mitjançant Districlima, la Companyia subministradora i Indústria accepta que la potència mínima es calculi a raó de 60W/m².

S'instal·laran doncs, un total de 6 centralitzacions de comptadors situades en 2 cambres elèctriques.

TOTAL POTÈNCIA = Centralització 1 + Centr. 2 + Centr. 3 + Centr. 4 + Centr. 5 + Centr. 6 = 145.460 + 149.340 + 128.160 + 130.230 + 149.340 + 150.000 = 852.530 W

4.3. ENLLUMENAT

Es realitzarà un control integral de la il·luminació de l'edifici, distingint-se el control entre zones comunes i oficines.

Control d'il·luminació oficines:

Cada oficina disposarà en el seu quadre elèctric corresponent, d'un Mòdul Dali de carril DIN QSNE des d'on partirà la instal·lació interior de control d'il·luminació de cada oficina.

Des del mòdul Dali instal·lat en el quadre elèctric de l'oficina, partiran els 2 busos que aniran cosint els balastos Dali de les lluminàries i es connectaran a la botonera i al mòdul de Sensors QSM. Aquest mòdul de sensors QSM permet la connexió sense cables dels detectors de presència i de llum natural amb el mòdul QSNE instal·lat en el quadre elèctric.

Els detectors s'instal·laran en els carrils d'il·luminació i governaran les zones marcades en els plànols d'il·luminació del projecte.

Els detectors de presència s'activaran per un període de 15 minuts i actuaran a la seva zona corresponent.

Els sensors de llum natural regularan el flux lumínic de les lluminàries amb l'objectiu que en plànol de treball s'aconsegueixin els 500 lux que marca la UNE12464-1 "Il·luminació de llocs de treball en interiors".

El sistema realitzarà l'apagada automàtica general de la il·luminació interior des de les 11:00 pm a les 5:00 am, o segons l'horari indicant pel client.

Control d'il·luminació de zones comunes:

En el quadre elèctric de Serveis Comuns s'instal·larà un mòdul Dali de carril DIN QSNE.

Recepció.

S'instal·larà un sensor de llum natural Wireless que regularà el flux lumínic dels downlights cilíndrics suspesos. De la mateixa manera s'instal·larà una botonera al costat de la recepció per a un control ON/OFF de les lluminàries d'aquesta zona.

Vestíbul Planta

S'instal·larà un detector de presència que anirà cablejat al mòdul Dali DIN QSNE situat en

el quadre elèctric de Serveis Comuns, i que governarà l'encès/apagat de les lluminàries del vestíbul.

Escales, Vestuaris, Condícies, Pàrquing.

S'instal·laran detectors de presència de paret per a l'encès/apagat d'aquests espais.

Il·luminació exterior:

La il·luminació serà governada mitjançant un rellotge astronòmic inclòs en el sistema de Lutron per encendre/apagar les lluminàries situades a la zona exterior de l'edifici.

4.4. INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

Un sistema fotovoltaic de connexió a xarxa, és aquell que aprofita l'energia del sol per transformar-la en energia elèctrica que cedeix a la xarxa convencional perquè pugui ser consumida per qualsevol usuari connectat a ella.

El generador fotovoltaic format per una sèrie de mòduls connectats entre si, s'encarrega de transformar l'energia del sol en energia elèctrica. No obstant això, aquesta energia està en forma de corrent continua i ha de ser transformada per l'inversor en corrent alterna per acoblar-se a la xarxa convencional.

Així doncs, els mòduls fotovoltaics generen un corrent continua proporcional a la irradiància solar que incideix sobre ells. Aquest corrent es condueix a l'inversor que, utilitzant la tecnologia de potència, la converteix en corrent alterna a la mateixa freqüència que la xarxa elèctrica i d'aquesta manera queda disponible per a qualsevol usuari.

Aquesta energia generada, s'autoconsumirà al propi edifici, o es vendrà a l'empresa distribuïdora. Es complirà el Reial decret RD 900/2015, del 9 d'octubre. Pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de les modalitats de subministrament d'energia elèctrica amb autoconsum i de producció amb autoconsum.

Els components principals seran:

- Panells fotovoltaics.
- Estructura de suport.
- Inversor
- Proteccions elèctriques i equips de mesura.

- Components per a seguiment i monitoratge de la planta solar.

Segons l'“Ordre FOM/1635/2013, del 10 de setembre de 2013, per la qual s'actualitza el Document Bàsic BD-HE del CTE”, en tractar-se en la seva major part d'un ús administratiu, l'edifici queda exempt del seu compliment.

Segons Ordenança del medi ambient de Barcelona, la potència mínima a instal·lar, és de 7W per m2 de sostre construït.

$$• P = 11.013,08 \text{ m}^2 \times 7 = 39.095 \text{ w} = 77.091,56 \text{ W} = 77.1 \text{ kW}$$

Amb aquestes premisses, la instal·lació estarà situada en la coberta de l'edifici, formada per 257 panells fotovoltaics de 300 Wp., amb dos inversors de 15 kW i dos inversors de 20 kW., amb sortida trifàsica 400/230V 50 Hz, amb una potència total de la instal·lació de 77,10 kWp.

4.5. NORMATIVA

Normatives i reglaments a tenir en compte i a complir per a la instal·lació de baixa tensió:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries (Reial decret 842/2002 del 2 d'Agost de 2002).
- Reial decret 1955/2000 d'1 de Desembre, pel qual es regulen les Activitats de Transport, Distribució, Comercialització, Subministrament i Procediments d'Autorització d'Instal·lacions d'Energia Elèctrica.
- Codi Tècnic de l'Edificació, DB SI sobre Seguretat en cas d'incendi.
- Codi Tècnic de l'Edificació, DB HE sobre Estalvi d'energia.
- Codi Tècnic de l'Edificació, DB SU sobre Seguretat d'utilització.
- Codi Tècnic de l'Edificació, DB-HR sobre Protecció enfront del soroll.
- Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis.
- Reglament de Seguretat contra incendis en els establiments industrials (Reial decret 2267/2004 del 3 de desembre)
- Normes Tècniques per a l'accessibilitat i l'eliminació de barreres arquitectòniques, urbanístiques i en el transport.

- Llei 31/1995, del 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.
- Reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre del 1.997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres.
- Reial decret 486/1997 de 14 d'abril de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- Reial decret 485/1997 de 14 d'abril de 1997, sobre Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Reial decret 1215/1997 de 18 de juliol de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Reial decret 773/1997 de 30 de maig de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

5. CLIMATITZACIÓ

5.1. OBJECTE

L'objectiu principal a l'hora de dissenyar un sistema de climatització és el d'aconseguir aquells estàndards de confort establerts per la normativa, que a més són els adients per a dur a terme el treball per al qual està destinat l'espai a climatitzar, i per fer-ho en les millors condicions tèrmiques possibles.

En aquest capítol s'explicaran els mètodes utilitzats per a calcular i conèixer les necessitats de l'edifici. S'explicaran les teories en les quals ens basem per a comprendre millor el comportament de l'aire i l'aigua del circuit frigorífic, que són els fluids claus i amb els que treballarem en aquests edificis. [1][2][3]

Finalment, s'escolliran els equips i sistemes necessaris i es detallarà tant el seu funcionament com les seves característiques tècniques.

5.2. CONFORT TÈRMIC

Per a conèixer les condicions tèrmiques que s'hauran d'assolir cal donar un cop al Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE), que juntament amb altres normatives i butlletins que mencionarem al final del present apartat 7.

5.2.1. ESTÀNDARDS DE COMFORT

Exigència de qualitat tèrmica de l'ambient:

Tabla 1.4.1.1 Condiciones interiores de diseño		
Estación	Temperatura operativa °C	Humedad relativa %
Verano	23...25	45...60
Invierno	21...23	40...50

Taula 5.1 – Condicions interiors.

Exigència de qualitat de l'aire interior:

Qualitat de l'aire interior (IDA) depèn de l'ús de l'edifici o local. Tenim 4 categories de qualitat d'aire exterior:

IDA 1 – Aire de qualitat òptima: Hospitals, clíniques, laboratoris i guarderies.

IDA 2 – Aire de bona qualitat: oficines, residències, locals comuns d'hotels i similars, residències d'ancians i estudiants, sales de lectura, museus, sales de tribunals, aules d'ensenyament i assimilables i piscines.

IDA 3 – Aire de qualitat mitjana: edificis comercials, cinemes, teatres, salons d'actes, habitacions de l'hotel i similars, restaurants, cafeteries, bars, sales de festes, gimnasos, locals per a l'esport (excepte piscines) i sales d'ordinadors.

IDA 4 – Aire de qualitat baixa.

Mètode indirecte de cabal d'aire exterior per persona:

Categoria	<i>Mètodes per al càlcul del caudal mínim d'aire exterior</i>			
	Ocupació l/s pers	Aire percebut dp (decipols)	Concentració CO ppm	Per superfície l/s m2
IDA 1	20	0,8	350	No aplicable
IDA 2	12,5	1,2	500	0,83
IDA 3	8	2,0	800	0,55
IDA 4	5	3,0	1200	0,28

Taula 5.2 – Mètodes per al càlcul del cabal mínim d'aire exterior.

La qualitat de l'aire exterior (ODA) es classificarà d'acord amb els següents nivells:

ODA 1 – aire pur que s'embruta només temporalment (per exemple pol·len).

ODA 2 – aire amb concentracions altes de partícules i/o de gasos contaminants.

ODA 3 – aire amb concentracions molt altes de gasos contaminants (ODA 3G) i, o de partícules (ODA 3P).

Classes de filtració:

	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6
ODA 3	F7 + GF + F9	F7 + GF + F9	F5 + F7	F5 + F6

Taula 5.3 – Classes de filtració.

En el nostre tenim:

IDA	Zona	Aire exterior		Classes filtració
		l/s / pers	l/s / m2	
PI. Soterrada				
IDA 2	Oficines i administració	12,5		F6/F8
IDA 3	Cuarto elèctric		0,55	F5/F7
IDA 3	Bany		0,55	F5/F7
IDA 3	Magatzems		0,55	F5/F7
IDA 3	Passos		0,55	F6/F8

Taula 5.4 – Ventilació segons espai.

L'ocupació per zones a climatitzar considerada és la següent:

Zona oficines: 1 persona / 8 m²

Exigència d'higiene:Preparació d'aigua calenta

La preparació de l'aigua calenta per a les dutxes, es realitzarà per bescanvi de calor amb el sistema Districlima de 45kW i un dipòsit d'acumulació de 750 litres.

Obertures de servei per a neteja de conductes i plènums d'aire

Les xarxes de conductes disposaran d'obertures de servei per permetre operacions de neteja i desinfecció segons norma UNE-EN 12097.

Els falsos sostres tindran registres d'inspecció en correspondència amb registres en els conductes i els aparells situats en els mateixos.

Exigència de qualitat de l'ambient acústic:

El nivell sonor i les vibracions emeses tant pel desenvolupament de l'activitat, com per maquinària en general que s'instal·li en aquest establiment, quedaran reduïts als nivells legalment prevists en les Normes i Ordenances sobre aquest tipus d'accions.

Per als nivells d'ambient acústic es realitzarà segons la conformitat amb DB HR punt 3.3.2.2, tal com s'indica en el IT. 1.1.4.4 del RITE.

El disseny acústic del sistema d'aire condicionat haurà de conduir a un nivell del soroll de fons que tingui una intensitat suficientment baixa com per no interferir amb els requeriments dels ocupants dels espais.

Es compliran els valors de soroll d'objectius de qualitat acústica per a soroll aplicables a l'espai interior (taula B annex II), referent a zonificació acústica i emissions acústiques indicades en el Reial decret 1367/2007.

El període de temps diürn està establert entre les 07,00 i 22,00 hores mentre que el nocturn està establert entre les 22,00 hores i les 07,00 hores.

5.3. CÀRREGUES TÈRMiques

L'objectiu principal per aconseguir climatitzar de forma eficient qualsevol espai és aconseguir arribar a les consignes de confort establertes en l'apartat anterior. Per a això, s'han de contrarestar les càrregues que es produeixin en aquest espai, degudes a la pròpia ubicació de l'espai a climatitzar, així com a les càrregues provocades des de l'interior de l'espai a causa de les persones que hi treballin o als equips o enllumenat dels que disposi.

5.3.1. SISTEMA DE CàLCUL

Per al càlcul d'aquestes càrregues s'utilitza el llibre Carrier [1] com a referència i es segueixen els passos marcats. És important conèixer les necessitats tèrmiques de l'edifici en general i dels espais a climatitzar en concret.

Aquest pas es basa en calcular tant les aportacions com les pèrdues que es produiran, unes a l'estiu, les altres a l'hivern. Aquestes aportacions o pèrdues seran les que haurem de compensar, pel que el càlcul de càrregues tèrmiques es basa en calcular aquestes necessitats. [5]

Pel que fa a les aportacions, tenim les aportacions exteriors i de l'entorn, les interiors i les aportacions per aire exterior. Aquestes últimes, que no sempre es tenen tant en compte, es deuen a que podem considerar que l'aire d'aportació, pot aportar calor dins del local. En el cas que ens ocupa, l'aire primari anirà climatitzat, per el que aquesta aportació de calor està controlada.

Aportacions exteriors

Aquestes són degudes o separades en diferents tipologies:

- Radiació a través de finestres o claraboies
- Transmissió a través de finestres o claraboies
- Transmissió a través de murs exteriors
- Transmissió a través de sostres i terres exteriors
- Transmissió a través de murs, sostres o terres continus a espais no climatitzats

A més de les superfícies d'aquests detalls constructius, es precisen més dades. Valors de radiació incident sobre finestres en totes les orientacions i posicions possibles, tipus de marc, coeficient de d'ombra i factor solar.

D'altres elements constructius com els murs, és necessari conèixer la massa, de quins materials estan compostos, la transmitància tèrmica d'aquests, etc.

Aportacions interiors

Aquestes aportacions són degudes a les persones i als equips dels que disposi l'espai a climatitzar. Poden ser:

- Per persones (aportació sensible i latent)
- Per l'enllumenat
- Per equips que aportin calor a l'ambient (sensible o latent)

Per al primer cal saber el nombre de persones i el tipus d'activitat que s'està portant a terme, ja que segons l'activitat, el comportament metabòlic serà diferent. Coneixent aquestes dades podrem estimar les aportacions que produeixen.

Per al segon grup, a no ser que sigui un cas especial, es considera un ràtio concret d'aportació de calor pels watts de potència de les lluminàries, i per al tercer, s'hauria de fer comprovar quin tipus d'equips són i quines són les seves aportacions sensibles i latents.

Càlcul de pèrdues

El mateix passa a la inversa i a l'interior de l'edifici durant l'hivern. Degut a la diferència de temperatures entre l'interior i l'exterior, el que consideràvem aportacions externes ara són pèrdues cap a l'exterior i es basaran en la mateixa tipologia que l'esmentada amb anterioritat.

- Transmissió a través de finestres o claraboies
- Transmissió a través de murs exteriors
- Transmissió a través de sostres i terres exteriors
- Transmissió a través de murs, sostres o terres continus a espais no climatitzats

I també haurem de tenir en compte tots els factors esmentats anteriorment.

Així doncs, la metodologia a seguir per al càlcul de les necessitats tèrmiques, és l'esmentada, calcular les aportacions i pèrdues que sofreix l'espai a climatitzar, i això només s'aconseguirà coneixent com és l'edifici, quines característiques constructives té, on està situat i quines són les condicions tèrmiques interiors i exteriors (Dades inicials).

[1][2][3][5]

5.3.2. DADES INICIALS

Dades del local.

Per a fer un càlcul correcte de les càrregues tèrmiques són molt importants diversos factors, però el primer a tenir clar, i que tindrà molt de pes a l'hora de calcular, seran les dades del local o edifici.

És molt important conèixer els detalls constructius. S'han d'analitzar els materials que formen aquests detalls constructius, quines són les seves inèrcies tèrmiques, el seu espessor, la superfície que ocupen o la seva orientació entre altres paràmetres. I no només parlem dels murs interiors i exteriors, és important conèixer de quin material estan fetes les finestres, les portes, els forjats i els terres, així com les seves dimensions. S'han de tenir en compte voladissos i elements que puguin provocar ombra i molt més aspectes de tots els materials. Aquests aspectes i paràmetres que vénen definits pel fabricant pel que fa al material i per arquitectura en quant a detalls constructius.

A continuació s'exposen els coeficients de transmissió dels elements constructius:

Façana tipus:

Orientació: *segons plànol*

Coeficient de transmissió: 0,26 W/ m²K

Façana maó (posterior):

Orientació: *segons plànol*

Coeficient de transmissió: 0,26 W/ m²K

Tancament envidriat:

Orientació: *segons plànol*

Coeficient de transmissió: 1,1 W/ m²K

Factor Solar: 0.53

Coberta transitable:

Coeficient de transmissió: 0.23 W/ m²K

Forjat pisos:

Coeficient de transmissió: -

Solera:

Coeficient de transmissió: 0,45 W/ m²K

Condicions tèrmiques del projecte.

També s'han de tenir en compte les condicions climatològiques de la situació del projecte. Són molt importants i necessàries dades com la temperatura seca i la humitat, les variacions, els vents, l'altitud i la latitud, així com l'orientació de l'edifici de cara a la radiació solar que pugui rebre. [4]

Provincia	Estación					Indicativo	
Barcelona	Barcelona (Fabra)					0200E	
UBICACIÓN: ENTORNO CIUDAD			Nº DE OBSERVACIONES Y PERIODO				
a.s.n.m. (m)	Lat.	Long.	T seca	Hum. relativa	T terreno	Rad	
412	41º25'10"	02º07'31"E	69.952	14.605	2.550		
CONDICIONES PROYECTO CALEFACCIÓN (TEMPERATURA SECA EXTERIOR MÍNIMA)							
TSMIN (°C)	TS_99,6 (°C)	TS_99 (°C)	OMDC (°C)	HUMcoin (%)	OMA (°C)		
-4,7	0,7	2,1	7,1	64,0	31,2		
CONDICIONES PROYECTO REFRIGERACIÓN (TEMPERATURA SECA EXTERIOR MÁXIMA)							
TSMAX (°C)	TS_0,4 (°C)	THC_0,4 (°C)	TS_1 (°C)	THC_1 (°C)	TS_2 (°C)	THC_2 (°C)	OMDR (°C)
38,4	31,9	23,0	30,3	22,7	28,9	22,3	10,2
CONDICIONES PROYECTO REFRIGERACIÓN (TEMPERATURA HÚMEDA EXTERIOR MÁXIMA)							
TH_0,4 (°C)	TSC_0,4 (°C)	TH_1 (°C)	TSC_1 (°C)	TH_2 (°C)	TSC_2 (°C)		
24,0	24,0	23,2	23,2	22,4	22,4		
VALORES MEDIOS MENSUALES							
Mes	TA (°C)	TASOL (°C)	GD_15 (°C)	GD_20	GDR_20	RADH (kWh/m² día)	TTERR (°C)
Enero	8,4	9,2	174	302	0		
Febrero	8,9	10,0	147	264	0		
Marzo	11,4	12,8	105	224	1		
Abril	13,2	14,7	64	170	2		
Mayo	17,1	18,3	20	93	17		
Junio	21,6	23,3	1	23	67		
Julio	23,4	24,9	0	7	89		
Agosto	23,7	25,0	0	6	89		
Septiembre	20,2	21,5	1	26	27		
Octubre	17,0	18,4	12	76	7		
Noviembre	11,6	13,1	77	185	0		
Diciembre	8,9	9,6	161	290	0		

Fig. 5.1 – Dades climatològiques de Barcelona. Extret de la guia técnica de condicions climàtiques exteriors de IDEA.

Altres factors.

Existeixen també altres paràmetres a especificar com són les càrregues produïdes per ordinadors, maquinària i enllumenat.

S'ha de conèixer exactament quins són els equips que s'utilitzen en cada local i quina és l'energia en forma de calor que dissipen. Normalment i per oficines cada espai ocupat per un equip informàtic dissipa una calor mitja de 150 W, però també hem de tenir en compte tots els tipus de maquinària que ens puguem trobar.

5.3.3. GUANYES DEL SISTEMA

Com ja s'ha comentat, per a guanyes del sistema ens referim a aquella energia en forma de calor que es crea a l'espai a climatitzar degut a la transmissió i radiació des de l'exterior i a través dels tancaments de l'edifici. [1][5]

Podem distingir dos tipus de guanyes principals que es diferencien pel tipus de tancament.

Guanyes del vidre

Radiació total, difusa i directa que pot guanyar l'edifici, traspasa els vidres de les finestres i augmenta la càrrega tèrmica de l'edifici.

Per a calcular aquest guany necessitem bàsicament, saber com i de quins materials està feta la finestra.

El primer aspecte a tenir en compte és el propi material i el seu coeficient K (a partir d'ara l'anomenarem així) de transmissió tèrmica, però hi ha altres aspectes que també s'han de tenir en compte.

El primer, és el marc de la finestra, ja que aquest també provoca una aportació de calor per l'escalfament que sofreix el marc. Per a tabular la radiació en la fulla d'Excel de càlcul s'ha escollit una finestra amb marc de fusta (factor de marc = 1), per les finestres amb altre tipus de marc s'aplicarà un factor de marc.

A més, també s'han de tenir en compte altres factors com la reflectància, el color de la finestra o el marc, etc. Es per això que s'aplica un altre coeficient per aproximar el càlcul el màxim a la realitat.

També existeixen les ombres sorgides per l'existència de voladissos o altres elements. Al CTE DB HE 4, punt 3.6. indica una fórmula per al càlcul de les ombres.

En la següent taula podem observar alguns d'aquests coeficients:

	Transparente	Color	Reflectante	Extra reflectante
Sin persianas	0,94	0,73	0,35	0,20
Con persianas o cortinas interiores	0,53	0,41	0,20	0,11
Sombra 60% toldo, alero, persiana	0,38	0,29	0,14	0,08

Taula 5.5 – Factor K segons material.

Càlcul del guany de calor per radiació solar per finestres:

$$Q_{sr} = R \cdot A \cdot f_{cr} \cdot f_{at} \cdot f_{alm}$$

On: R = Radiació solar [W/m^2]

A = Superfície finestra [m^2]

f_{cr} = Factor de correcció de la radiació solar [Adimensional]

f_{at} = Factor d'atenuació per persianes o altres elements [Adimensional]

f_{alm} = Factor de magatzematge en les estructures de l'edifici [Adimensional]

Guany en murs i sostres

Igual que tenim guany per les finestres, també en tindrem als sostres i als murs, sobretot si aquests murs donen a l'exterior i la diferencia de temperatures és molt elevada, o donen a espais no climatitzats on la temperatura no estigui controlada. Però també tindrem guany per radiació, igual que amb les finestres.

Si bé és cert que aquests tancaments són més resistents a la transmissió de calor, també en deixen passar, i també són susceptibles de guanyar temperatura a causa de la radiació del sol.

En aquest càlcul entren factors com el factor d'ombra, que representa si certs espais estan sota l'ombra o no, i es faciliten els coeficients de transmissió de tots els tipus de tancaments.

Per a calcular aquests guanys,

- Calor per transmissió i radiació a través de parets i sostres exteriors:

$$Q_{str} = K \cdot A \cdot DET$$

On: K = Coeficient de transmissió tèrmica [$W/m^2 \cdot ^\circ C$]

A = Superfície tancament [m^2]

DET = Diferencia equivalent de temperatures [$^\circ C$]

$$DET = a + DET_s + b \cdot (R_s/R_m) \cdot (DET_m - DET_s)$$

- Calor per transmissió a través de tancaments interiors:

$$Q_{st} = K \cdot A \cdot (T_e - T_i)$$

On: K = Coeficient de transmissió tèrmica [$W/m^2 \cdot ^\circ C$]

A = Superfície tancament [m^2]

$(T_e - T_i)$ = Diferencia de temperatures [$^\circ C$]

Guanys per infiltracions d'aire exterior

Calor sensible:

$$Q_{si} = V_{ae} \cdot 0,33 \cdot (T_e - T_i)$$

On: V = Cabal d'aire exterior que s'introdueix [m^3/h]

$(T_e - T_i)$ = Diferencia de temperatures [$^\circ C$]

Calor latent:

$$Q_{li} = V_{ae} \cdot 0,84 \cdot (W_e - W_i)$$

On: V = Cabal d'aire exterior que s'introdueix [m^3/h]

$(T_e - T_i)$ = Diferencia d'humitats absolutes [gw/kg]

5.3.4. APORTACIONS DE CALOR INTERN

Calor intern sensible

Entenem que els causants dels guanys interns són tant els ocupants com la maquinària existent i l'enllumenat, així doncs, el calor total serà la suma d'aquests tres guanys. [1][5]

Per al derivat de les persones (Q_{SP}), cal conèixer en primer lloc l'ocupació i el factor de calor sensible en funció del metabolisme i l'activitat.

Alguns valors de calor sensible en kCal/h:

Temperatura considerada 24°C			
Grado de actividad	Aplicación	Sensible	Latente
Sentados en reposo	Teatro	58	30
Empleado de oficina	Oficina /Hotel	61	52
De pie marcha lenta	Banco /Tienda	64	62
Sentado	Restaurante	71	68
Baile	Discoteca	82	132

Taula 5.6 – Valors de calor sensible en funció del metabolisme i l'activitat.

També hem de tenir en compte l'enllumenat (Q_{SIL}), del que partirem del seu índex de càrrega d'il·luminació en watts per metre quadrat i dels guanys produïts per la maquinària (Q_{SV}), on un ordinador és el cas més normal dins d'un projecte d'oficines. Per a l'ordinador considerarem un guany de 150W per unitat.

$$Q_{sai} = Q_{sil} + Q_{sp} + Q_{sv}$$

Calor intern latent

Per al calor latent s'utilitzarà el mateix procediment sense tenir en compte l'enllumenat, que no aporta calor latent, únicament sensible, i tenint en compte el calor latent (Q_{LV}) en forma de kg de vapor d'aigua que poden aportar certa maquinària, i el calor latent aportat per les persones (Q_{LP}).

$$Q_{lai} = Q_{lp} + Q_{lv}$$

5.3.5. PÈRDUES DEL SISTEMA

Quan existeix una diferència de temperatures entre l'exterior i l'interior, però a la inversa que en els últims apartats, és a dir, per a temperatures inferiors a l'exterior, el sistema sofreix unes pèrdues de calor importants. El sumatori de totes aquestes pèrdues inclou, les pèrdues per transmissió per tancaments (Q_{ST}) i les pèrdues per infiltracions d'aire exterior (Q_{SI}). [1][5]

Per al càlcul de les pèrdues per transmissió utilitzem el mateix principi que per als guanys per transmissió:

$$Q_{st} = K \cdot A \cdot (T_i - T_e)$$

On: K = Coeficient de transmissió tèrmica [$W/m^2 \cdot ^\circ C$]

A = Superfície tancament [m^2]

$(T_i - T_e)$ = Diferència de temperatures [$^\circ C$]

I per a les pèrdues per infiltracions, també.

$$Q_{si} = V_{ae} \cdot 0,33 \cdot (T_i - T_e)$$

On: V = Cabal d'aire exterior que s'introdueix [m^3/h]

$(T_e - T_i)$ = Diferència de temperatures [$^\circ C$]

5.3.6. POTÈNCIA FRIGORÍFICA

La potència frigorífica necessària és aquella que contrarestarà tots els guanys, sensibles i latents, que està sofrint l'edifici, sigui per càrregues externes o per càrregues internes. La potència frigorífica total serà la suma de tots aquests guanys més un factor de seguretat que rondarà el 10%. Així doncs, la càrrega tèrmica de refrigeració total Q_R serà la suma de l'portació o càrrega tèrmica sensible Q_S i la latent Q_L .

$$Q_R = Q_S + Q_L$$

On:

$$Q_S = Q_{sr} + Q_{str} + Q_{st} + Q_{si} + Q_{sai} \quad i \quad Q_L = Q_{li} + Q_{lai}$$

5.3.7. NECESSITATS DE CALOR

Les necessitats de calor es tradueixen en l'energia necessària en forma de calor, per a contrarestar les pèrdues comentades a l'apartat 7.3.5.

Aquestes necessitats s'obtidran de la suma de les dues pèrdues, per transmissió i infiltració comentades menys els guanys produïts a l'interior de l'edifici per part de les persones i la maquinària. Aquests guanys, faran que les pèrdues esmentades disminueixin, ja que estan produint calor.[1][5]

També se li aplicarà un factor F que vol simular altres factors no comptabilitzats com són la orientació de l'edifici o les interrupcions diàries del servei.

$$Q_c = (Q_{st} + Q_{si} - Q_{saip}) \cdot (1+F)$$

Es poden observar totes les càrregues calculades a l'annex I de càlculs.

5.4. AIRE EXTERIOR MÍNIM DE VENTILACIÓ

L'aire necessari es calcularà mitjançant el Reglament d'instal·lacions tèrmiques en edificis (RITE) i el Codi tècnic de l'edificació (CTE).

Amb el primer coneixem, com s'explica en l'apartat 7.2.1, i es detalla en el 7.6.1, que per una IDA2 el cabal necessari de ventilació és de 45 m³/h per persona. Tenint en compte una ocupació d'una persona per cada 8 m² (7.2.1) i una superfície útil (plantes sobre rasant) de 5.767 m², el cabal necessari serà de gairebé 32.500 m³/h que es repartiran en dos climatitzadors d'aire primari (7.6.1).

Pel que fa a l'única planta soterrada, on tenim el pàrquing i vàries sales tècniques, s'utilitzarà el CTE per al càlcul dels cabals necessaris. Queda ben explicat a l'apartat 7.6.4 d'aquest capítol.

5.5. GENERACIÓ DE FRED I DE CALOR

En aquest projecte s'ha previst el sistema de generació de fred i calor mitjançant Districlima.

S'instal·laran els següents equips:

- Potència bescanviador de calor - circuit fred climatització: **830,0 kW** assumint una

simultaneïtat del 70%.

- Potència bescanviador de calor - circuit calor climatització: **744,0 kW** assumint una simultaneïtat del 80%.

- Potència bescanviador de calor - circuit calor ACS: **45,0 kW**

L'obtenció d'aquestes potències ve donada per la suma de totes les potències calculades per a cada equip en els apartats anteriors a més de la potència necessària de les unitats de tractament d'aire dels tres edificis, A, B i C. A grans trets, la potència calorífica necessària per als cassets i per als climatitzadors, a més d'algun equip a part com per exemple el fancoil del vestíbul A.

Els bescanviadors de calor de plaques estaran situats a la sala tècnica de producció en la planta soterrada de l'edifici. La distribució hidràulica a l'edifici es realitzarà mitjançant un sistema secundari d'aigua freda i calenta.

Les bombes de secundari partiran del conjunt de col·lector d'impulsió d'aigua freda i de tornada en el cas de l'aigua calenta.

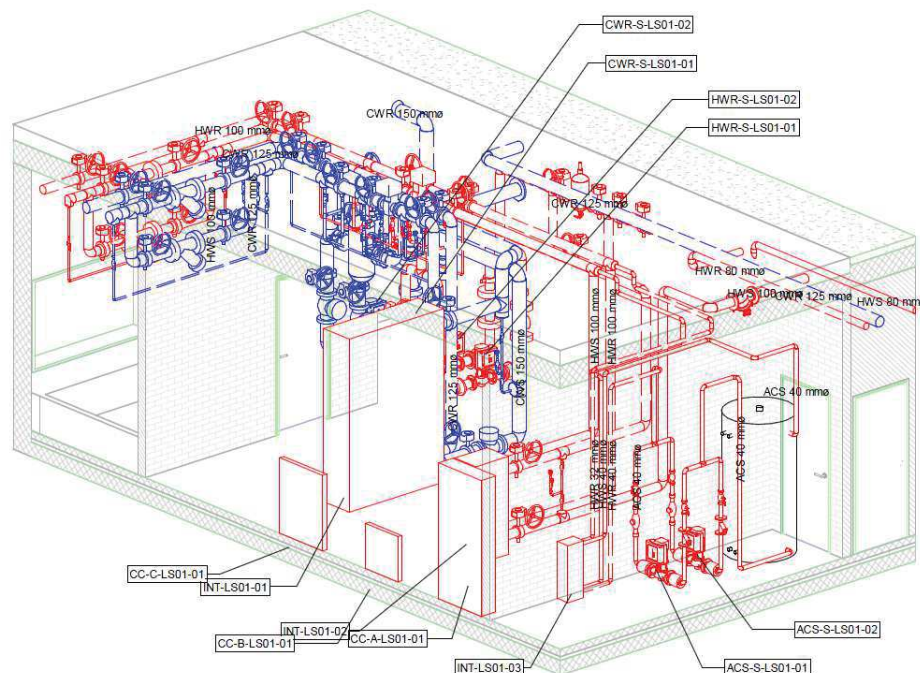


Fig. 5.2 – Producció de fred i calor. Circuit primari Districlima

Les característiques de cada circuit són les següents:

5.6. DESCRIPCIÓ DELS SISTEMES ESCOLLITS

5.6.1. AIRE PRIMARI DE TOT L'EDIFICI

Per a l'aire primari dels edificis A i C s'utilitzaran dos grans climatitzadors situats a la planta soterrada en unes sales tècniques destinades únicament a ubicar aquests dos equips. Cadascuna d'aquestes unitats de tractament d'aire abastirà d'aire primari pre-tractat a cadascun dels edificis, per això, situarem aquestes sales en els dos costats oposats de soterrani.

Cada una d'aquestes sales es considerarà un únic sector i s'adoptaran les mesures contra incendis necessàries, tal i com s'explicarà en el capítol 9 sobre la Protecció Contra Incendis. També disposarà la ventilació adequada com s'explicarà en l'apartat 7.6.4. d'aquest mateix capítol.

Per a conèixer el cabal total que haurem d'aportar als edificis hem de donar un cop d'ull al RITE o a l'apartat 7.2.1. *Estàndards de confort*, on es determina per a un aire de qualitat IDA2 (oficines), un cabal de 45 m³/h per persona.

Com s'explica en el mateix apartat, s'ha considerat una ocupació d'una persona per cada 8 m² *, així que, seguint aquests paràmetres, obtenim el cabal de ventilació necessari per a cada espai. Tot i així, a l'hora de calcular les càrregues tèrmiques per cada espai, ja s'han obtingut aquests cabals, pel que la quantitat d'aire a tractar per cada unitat, serà la suma d'aquests cabals.

Aquesta unitat, a més, tindrà un recuperador entàlpic amb el que podrem aprofitar certa part del calor i la humitat que té l'aire viciat a extreure. Això ajudarà al fet de que l'aire d'aportació de l'exterior a tractar per la UTA, estigui en unes condicions més pròximes a les que volem aconseguir, estalviant així una bona part de potència frigorífica o calorífica.

Així doncs, l'últim requisit que falta per al climatitzador, és conèixer la potència tèrmica que necessitem per a poder introduir l'aire primari a les oficines en les condicions estipulades en el RITE o en l'apartat 7.2.1. Per a això necessitem saber les condicions en les quals obtindrem l'aire d'aportació, i les condicions en les quals el volem impulsar.

Primer de tot, però, haurem de tenir en compte el recuperador per a saber les condicions en les quals l'aire entra a la bateria, i les condicions en les quals haurà de sortir per a poder arribar als estàndards establerts en interior d'edificis.

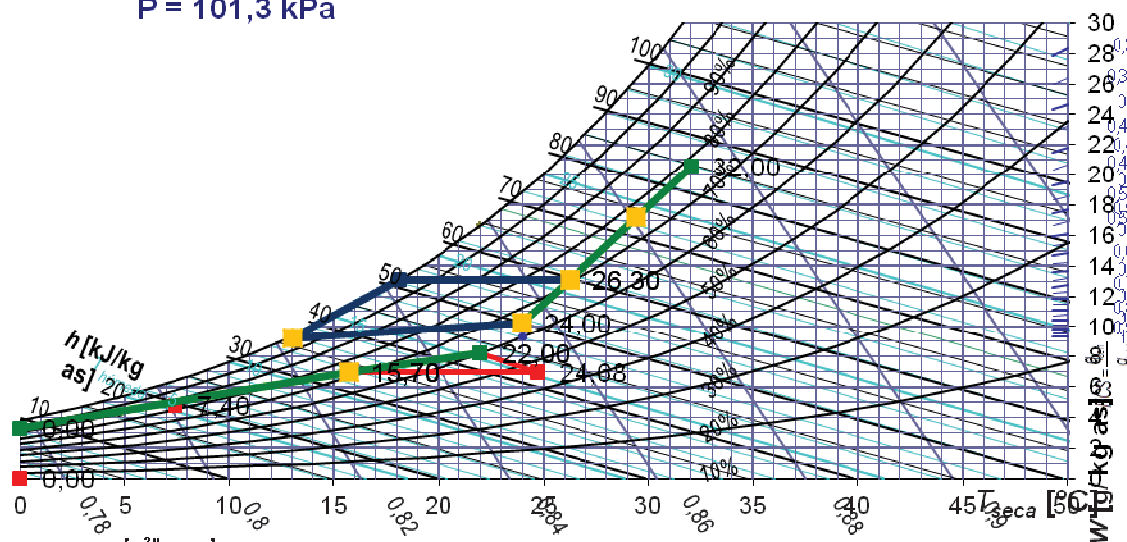
S'escull, doncs, una unitat de tractament d'aire amb recuperació entàlpica capaç de moure aquesta quantitat d'aire i d'impulsar-lo en les condicions necessàries. S'escull el següent

equip de tractament d'aire, amb un cabal de $16.385 \text{ m}^3/\text{h}$ i potències de fred i calor de 122,4 i 44,4 kW respectivament (recordem que són dos climatitzadors).

En la següent imatge, podem veure en un diagrama psicromètric, els canvis que sofreix l'aire (recuperador, bateries) fins a arribar al punt desitjat de confort.

Diagrama Psicromètric

$P = 101,3 \text{ kPa}$



5.4 – Diagrama psicromètric amb el procediment/canvis de l'aire (estiu, blau; hivern, vermell)

Pel que fa a l'aire primari de l'edifici central B, cadascuna de les oficines (7 en total) disposarà del seu climatitzador propi, pel que l'aire primari el proveiran aquests equips.

Així doncs, és exactament el mateix procediment utilitzat amb les torres, però aquest cop a una escala molt més petita. A més, la diferència més gran, és que per al cas dels edificis A i C, aquest aire va a parar a les oficines i és utilitzat pels cassets, mentre que en l'edifici B, aquest aire primari ja serà l'aire de climatització de tota l'oficina.

5.6.1.1. XARXA DE CONDUCTES EQUILIBRADA

Un correcte equilibrat del circuit hidràulic és molt important per a que la instal·lació funcioni correctament. Entenem que un circuit està ben equilibrat quan el fluid que transporta, en aquest cas aire, arriba al punt de consum en les condicions establertes, és a dir, quan el cabal que necessitem en cada punt de consum és exactament el que arriba.[11]

Això es tradueix en què la pèrdua de càrrega des del climatitzador fins a qualsevol punt terminal ha de ser la mateixa.

La quantitat d'aire aportat a cada dependència es regularà mitjançant una comporta que

així ho garanteixi. Aquest aire tindrà la missió de proporcionar al local la ventilació necessària que marca la IT 1.1.4.2 del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis.

5.6.2. EDIFICIS A I C

Per climatitzar les plantes d'oficina s'utilitzaran fan-coils individuals a quatre tubs de tipus cassette.

FWC06-09BT/BF

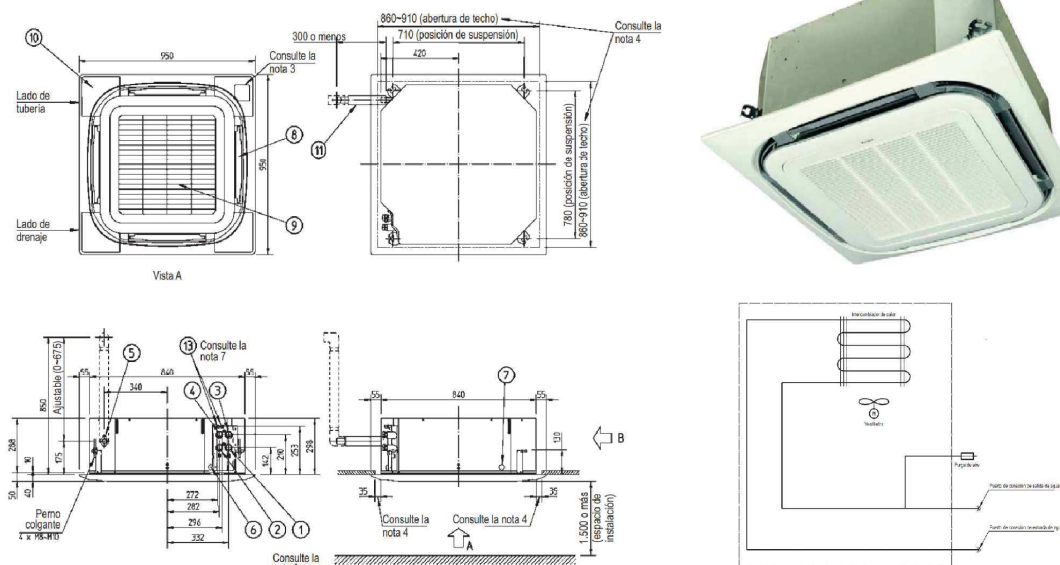


Fig. 5.5 - Fancoil tipus cassette a 4 tubs utilitzat en els edificis A i C.

El fan-coil estarà constituït pel prefiltre G3, bateria doble d'aigua freda i aigua calenta, tren de ventilació d'impulsió mitjançant transmissió directa i baix nivell sonor format per un ventilador de tipus EC que modularà el cabal en funció de les necessitats de climatització.

Aquests fancoils utilitzaran l'aire primari impulsat per les unitats de tractament d'aire de cada edifici i el tractaran per a vèncer les càrregues tèrmiques d'aquest.

5.6.2.1. Vestíbuls

Pel que fa al vestíbul de l'edifici C, la climatització es realitzarà de la mateixa manera que es fa en les plantes. Com aquest vestíbul no té cap característica constructiva diferent o especial, s'utilitzaran igualment els cassets a quatre tubs.

Per climatitzar la zona de vestíbul i recepció en la planta baixa de l'edifici A, és diferent.

Això és degut a que en aquesta zona del vestíbul, s'ha creat o s'ha volgut introduir des

d'Arquitectura, una triple altura, és a dir, tindrem una altura lliure d'uns 10 metres, des de la planta baixa, fins al forjat de planta segona a tercera.

Això provoca una dificultat major, respecte a les oficines, ja que el volum és molt superior i a més es tracta de l'espai més transitable de l'edifici i des d'arquitectura fiquen més traves a l'hora de col·locar l'equip necessari així com els conductes i les canonades, per el que la solució o sistema a utilitzar queda molt condicionat.

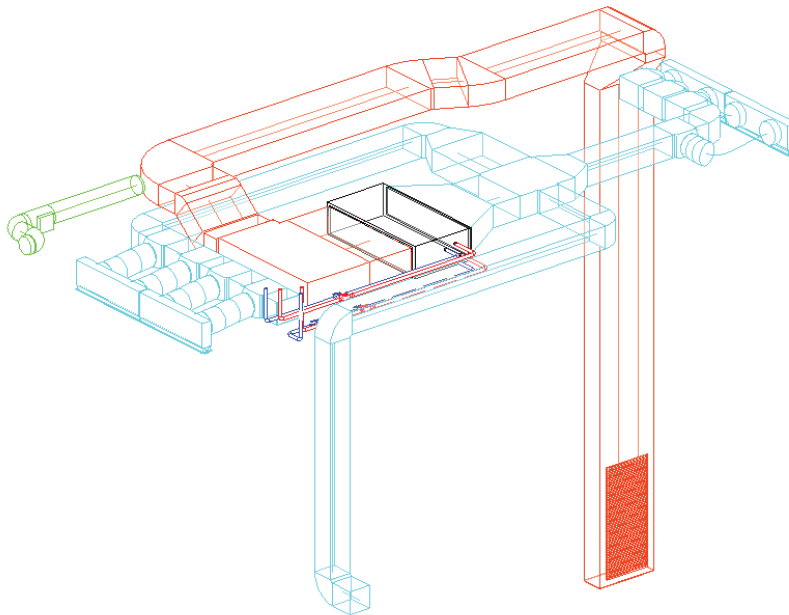


Fig. 5.6 - Sistema emprat per al vestíbul.

S'utilitzarà un FCU situat en el forjat de planta segona a tercera, que recordem, quedarà a uns 10 metres, així que s'incorporarà un difusor lineal ocult d'alta inducció de mitjà-llarg abast per a poder aportar l'aire en les condicions adients fins a aquesta distància.

5.6.3. EDIFICI B

Per a l'edifici B, que recordem, consta de dues plantes i queda repartit en 7 oficines diferents (6 de petites i iguals), la idea principal era la mateixa que per a la resta d'oficines, però les restriccions físiques en aquest edifici són diferents, així que la solució també quedava condicionada per les condicions arquitectòniques, sobretot d'altures.

Finalment s'opta per la col·locació d'un climatitzador general per a cada oficina. Aquests treballaran igual que les dues UTA principals, a l'igual que s'utilitzaran els mateixos càlculs i procediments.

Al no tenir altura suficient en cert punts com per a col·locar els cassetes i portar-hi les

canonades, des del climatitzador, de volum d'aire variable, aportarem aire a les dues plantes, així com també extraurem el viciat per a expulsar-lo i aprofitar-ne certes característiques tèrmiques.

Els climatitzadors estaran construïts de forma modular mitjançant seccions o mòduls, formats cadascun per un bastidor estructural en perfil d'alumini i tancaments laterals amb panells tèrmics, incorporant a l'interior de cada mòdul els elements i equips encarregats de realitzar els canvis termodinàmics a l'aire. A més, disposaran dels silenciadors necessaris per a no pertorbar les hores de feina dels demes treballadors

L'equip el formarà un mòdul d'entrada amb secció de recuperació entàlpica d'eficiència mínima 65% que expulsa el 100% de l'aire viciat de l'espai o conjunt d'espais condicionats i aporta el 100% de l'aire fresc exterior, mòdul de filtratge mitjançant un filtre pla i un filtre de bosses amb eficiència mínima depenent de l'IDA i de la taula d'especificació del climatitzador, mòdul de refredament amb una bateria d'aigua freda de tubs de coure aliat amb alumini, mòdul de calefacció amb una bateria d'aigua calenta de tubs de coure aliat amb alumini, tren de ventilació d'impulsió i tornada independents i finalment mòdul d'humectació mitjançant llança de vapor.

5.6.4. APARCAMENT I SALES TÈCNIQUES

Tant la zona d'aparcaments i les sales tècniques de la planta soterrada, han de tenir una ventilació adequada com marca la normativa actual, i com marcàvem en la taula 7.4. de la present memòria. La majoria de cabals de ventilació vénen donats en aquesta taula, però existeixen espais especials que necessitaran un altre tipus de tracte especificat per altres normatives o exigències.

A més, com que un dels objectius d'aquest projecte és obtenir un certificat de sostenibilitat LEED Or o superior, en alguns casos, les exigències per a obtenir aquest certificat són superiors a les exigides en normativa. Per aquesta raó, en aquests casos, s'haurà de respectar la condició més restrictiva.

Altres tipus de sales:

- Sala de comptadors d'electricitat:
 - o Per als comptadors d'electricitat s'ha considerat un cabal de ventilació de 200 m³/h. Normalment, en sales tècniques de baixa complexitat com aquesta, es col·loquen reixes per a la seva ventilació natural. Per al compliment i obtenció del certificat LEED es demana una ventilació mecànica, i de 200 m³/h.

- Sala d'Estació Transformadora ET:
 - o Vindrà donat sempre, per les especificacions tècniques del subministrador.
- Sala Districlima:
 - o Segons especificacions que marquen des de Districlima, és imprescindible 3 renovacions per hora, és a dir, una renovació horaria de tres vegades el seu volum. El cabal de renovació serà de 525 m³/h.
 - o A més, es demana la ventilació de la galeria (Espai previst per a actuacions des de Districlima) que serà de 255 m³/h.
- Sala Grup Electrògen
 - o Per al grup electògen, degut al calor que aquest irradia, es podrien arribar a temperatures molt altes en l'espai on estigui confinat. Aquest calor dependrà de la potència del grup i del calor que dissipi. L'aportació i extracció haurà de ser mecànica i independent. A més haurà de disposar d'un conducte circular de chapa per a l'extracció dels gasos de combustió.
 - o El motor electrògen escollit és de 182 kVA. Si suposem un motor típic diesel de 30% de rendiment i un 70% de calor dissipat, haurem de dissipar:

$$182 \text{ kW} \cdot (0,7 / 0,3) = 424,67 \text{ kW}$$
 - o Segons la fitxa tècnica del fabricant:

3.2.4. CÁLCULO DE LA VENTILACIÓN REQUERIDA

Cuando se calcule la ventilación del la sala del grupo, deben observarse los siguientes parámetros importantes:

- La temperatura máxima del aire de entrada al motor es de 40 °C
- La temperatura máxima del aire en la sala del grupo, teniendo en cuenta que el aire de combustión es tomado desde afuera del cuarto del motor, es de 60 °C

Fig. 5.7 – Extracte del manual de instal·lació del Grup Electrògen.

- o Si suposem una temperatura crítica a Barcelona de 38 °C ($\Delta T = 60 - 38$ °C).

$$424,67 \cdot 860 \text{ [kCal/h]} = Q \cdot \rho_{\text{aire}} \cdot \Delta T$$

$$\text{On } \rho_{\text{aire}} = 1,059 \text{ kg/m}^3,$$

$$Q = 15.675,74 \text{ m}^3/\text{h}$$

En la figura 5.8 podem veure els diferents cabals de ventilació de les sales esmentades.

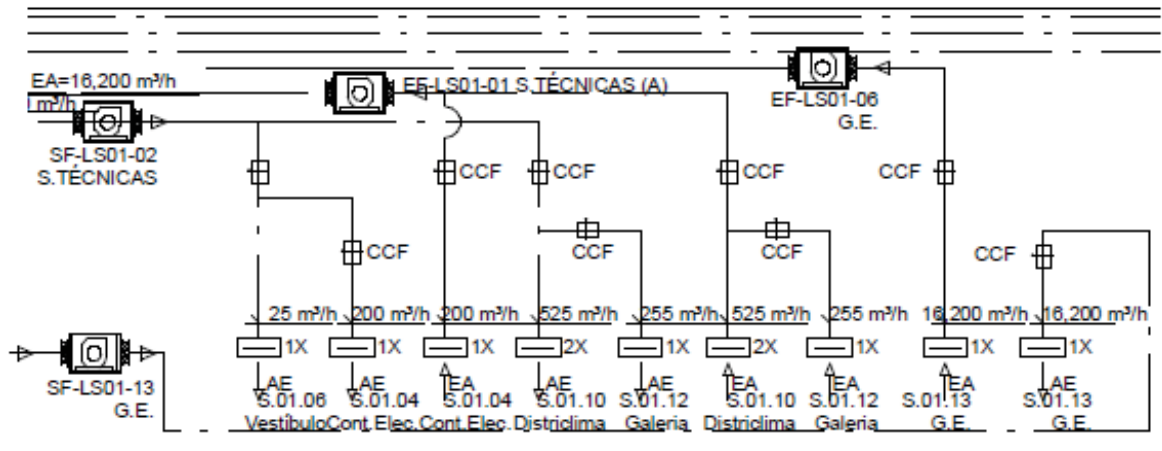


Fig. 5.8 – Part de l'esquema de conductes del plànol EI-363.

Els demes espais com magatzems o la zona de residus no es comenten ja que queda entesa, la ventilació necessària, gràcies a la taula 5.4.

Pel que fa a la zona del pàrquing, es segueixen les indicacions específiques en el Codi Tècnic de la Edificació (CTE), concretament el DB-HS3 Qualitat de l'aire interior, o en altres normatives com la DT-9 Control de fums en aparcaments.

En aquests documents s'especifica un cabal d'aportació d'aire de 120 l/s per cada plaça d'aparcament i 150 l/s d'extracció, i que degut al nombre de places, l'extracció s'haurà de realitzar en almenys dos circuits independents.

Amb un total de 110 places, es precisarà una aportació de 47.520 m³/h i una extracció de 59.400 m³/h.

Degut a la gran quantitat d'aire a moure i les restriccions per normativa, es divideix, tant l'aportació com l'extracció en 4 circuits principals i iguals. Les caixes de ventilació, de resistència al foc (400°C/2h), aniran col·locades al mateix soterrani i l'aire d'aportació s'agafarà directament del exterior per la zona del posterior al edifici B.

5.6.5. SOBREPRESSIÓ D'ESPAIS PROTEGITS

La sobrepressió en espais protegits és un punt molt important a tenir en compte que bé podria estar en el capítol de protecció contra el foc, al igual que està en aquest de climatització i ventilació.

Això és degut a que sobrepressionar un espai protegit com solen ser els vestíbuls i les

escales, no té cap altre objectiu que no sigui el d'evitar la propagació dels fums per aquestes zones de comunicació entre sectors. I és que si tenim un sector A, i una escala d'evacuació junt a aquest sector, si al sector A hi ha fum, no podem permetre que aquest s'infiltri a les zones protegides.

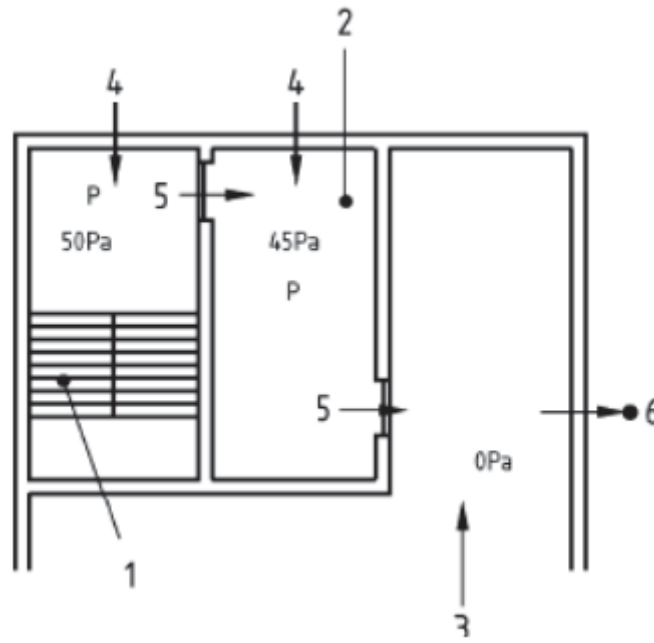


Fig. 5.9 – Exemple sobrepresió d'escaleres i de passadís previ protegit.

El cabal que necessitem impulsar dins d'aquests recintes protegits, ha de ser el suficient com per a cobrir les pèrdues d'aire per les esclotxes de les portes, finestres o els buits dels ascensors, i a més, provocar una diferència de pressió de 50 Pa entre la zona protegida i l'espai sense sobrepressionar. D'aquesta manera assegures que els fums no entrin cap a l'espai protegit.

Quan l'aire flueix per una obertura, el cabal del mateix pot expressar-se en funció de l'àrea de la obertura (la suma de totes les obertures) i de la diferència de pressió entre els dos costats (volem que sigui 50 Pa) amb aquesta equació, on R acostuma a ser 2 per a portes.

$$Q[\text{m}^3/\text{s}] = 0,83 \cdot A_o [\text{m}^2] \cdot \sqrt{P [\text{Pa}]}$$

5.7. SELECCIÓ D'EQUIPS

IT-01: Intercanviador Producció aigua freda climatització:

Marca: SEDICAL

SEDICAL - Intercambiador de placas UFP-105 / 197 MH 91 - IS - PN16

Datos Generales		Caliente		Frio
Fluido		Agua	830.0	Agua
Potencia de intercambio	kW			
Caudal	l/h	83854.7		83806.6
Temperatura entrada	°C	15.5		5.5
Temperatura salida	°C	7.0		14.0
Perdida de carga	kPa	49.5		49.5
Propiedades termodinámicas		Caliente		Frio
Densidad	kg/m³	999.29		999.50
Calor específico	kJ/kg×°K	4.20		4.20
Conductividad térmica	W/m×°K	0.58		0.58
Viscosidad media	mPa×s	1.28		1.33
Viscosidad pared	mPa×s	1.33		1.28
Datos técnicos del intercambiador				
Diferencia de temperatura logarítmica media	°C	1.50		
Numero de placas		197		
Agrupamiento		1 x 98 / 1 x 98		
Tipo / porcentaje		MH 91		
Superficie de intercambio efectiva	m²	133.63		
Coef. global de transmisión (servicio / limpio)	W/m²×°K	4140.6 / 4837.6		
Sobredimensionamiento	%	16.83		
Factor de ensuciamiento	m²×°K/kW	0.0347		
Presión de trabajo / prueba	bar	16.0 / 22.8		
Temperatura máxima de diseño	°C	100.0		
Acorde a normativa		PED 2014/68/UE Art 4.3		
Materiales, dimensiones y pesos				
Material del bastidor / tornillos	mm	ST 52.3 / calidad 8.8		
Material de las placas / grosor		AISI 304 / 0.5 mm		
Material de las juntas		Nitrilo HT (sin pegamento)		
Material de las conexiones circuito caliente		Forro goma		
Material de las conexiones circuito frio		Forro goma		
Diámetro de las conexiones		DN 100		
Situación de las conexiones (Caliente / frio)		F1 - F4 / F3 - F2		
Tipo de bastidor		IS - PN16 N° 4 (Max =233 placas)		
Especificación pintura del bastidor		Según ISO12944 Categ. C2 RAL5010		
Largo, alto, ancho y peso del bastidor		1554 mm/ 2295 mm/ 480 mm/ 1604 kg		
Precios y plazos				
Precio unitario tarifa 2018	Euros	18896.09		
Cantidad	Unidades	1		
Precio total tarifa 2018	Euros	18896.09		
Plazo de entrega		De 3 a 8 semanas a confirmar		
Transporte		Excluido		
Forma de pago		La habitual con Vds.		
Validez de la oferta		2 semanas		
Fecha máxima para recepción del pedido		31/12/2018	(versión 02/04/2018)	

IT-02: Intercanviador Producció aigua calenta climatització:

Marca: SEDICAL

SEDICAL - Intercambiador de placas UFP-61 / 87 MH 79 - H - PN16

Datos Generales		Caliente	Frio
Fluido		Agua	Agua
Potencia de intercambio	kW	744.0	
Caudal	l/h	21854.4	65011.2
Temperatura entrada	°C	90.0	50.0
Temperatura salida	°C	60.0	60.0
Perdida de carga	kPa	6.5	50.0
Propiedades termodinámicas		Caliente	Frio
Densidad	kg/m³	975.10	985.86
Calor específico	kJ/kg×°K	4.19	4.18
Conductividad térmica	W/m×°K	0.66	0.65
Viscosidad media	mPa×s	0.40	0.53
Viscosidad pared	mPa×s	0.53	0.40
Datos técnicos del intercambiador			
Diferencia de temperatura logarítmica media	°C	18.20	
Numero de placas		87	
Agrupamiento		1 x 43 / 1 x 43	
Tipo / porcentaje		MH 79	
Superficie de intercambio efectiva	m²	8.73	
Coef. global de transmisión (servicio / limpio)	W/m²×°K	4680.3 / 5619.7	
Sobredimensionamiento	%	20.07	
Factor de ensuciamiento	m²×°K/kW	0.0357	
Presión de trabajo / prueba	bar	16.0 / 22.8	
Temperatura máxima de diseño	°C	100.0	
Acorde a normativa		PED 2014/68/UE Art 4.3	
Materiales, dimensiones y pesos			
Material del bastidor / tornillos	mm	ST 52.3 / calidad 8.8	
Material de las placas / grosor		AISI 316 / 0.4 mm	
Material de las juntas		EPDM HT (sin pegamento)	
Material de las conexiones circuito caliente		Forro goma	
Material de las conexiones circuito frio		Forro goma	
Diámetro de las conexiones		DN 65	
Situación de las conexiones (Caliente / frio)		F1 - F4 / F3 - F2	
Tipo de bastidor		H - PN16	
Especificación pintura del bastidor		Según ISO12944 Categ. C2 RAL5010	
Largo, alto, ancho y peso del bastidor		1380 mm/ 664 mm/ 395 mm/ 173 kg	
Precios y plazos			
Precio unitario tarifa 2018	Euros	2876.09	
Cantidad	Unidades	1	
Precio total tarifa 2018	Euros	2876.09	
Plazo de entrega		De 3 a 8 semanas a confirmar	
Transporte		Excluido	
Forma de pago		La habitual con Vds.	
Validez de la oferta		2 semanas	
Fecha máxima para recepción del pedido		31/12/2018 (versión 02/04/2018)	

IT-03: Intercanviador Producció aigua calenta sanitària:**Marca: SEDICAL****SEDICAL - Intercambiador de placas UFP-34 / 16 H - C - PN16**

Datos Generales		Caliente		Frio
Fluido		Agua		Agua
Potencia de intercambio	kW		45.0	
Caudal	l/h	1321.8		1974.3
Temperatura entrada	°C	90.0		55.0
Temperatura salida	°C	60.0		75.0
Perdida de carga	kPa	10.8		16.5
Propiedades termodinámicas		Caliente		Frio
Densidad	kg/m³	975.10		980.84
Calor específico	kJ/kg×°K	4.19		4.18
Conductividad térmica	W/m×°K	0.66		0.66
Viscosidad media	mPa×s	0.40		0.46
Viscosidad pared	mPa×s	0.46		0.40
Datos técnicos del intercambiador				
Diferencia de temperatura logarítmica media	°C	9.10		
Numero de placas		16		
Agrupamiento		1 x 7 / 1 x 8		
Tipo / porcentaje		H		
Superficie de intercambio efectiva	m²	1.17		
Coef. global de transmisión (servicio / limpio)	W/m²×°K	4203.8 / 5199.2		
Sobredimensionamiento	%	23.67		
Factor de ensuciamiento	m²×°K/kW	0.0455		
Presión de trabajo / prueba	bar	16.0 / 22.8		
Temperatura máxima de diseño	°C	100.0		
Acorde a normativa		PED 2014/68/UE Art 4.3		
Materiales, dimensiones y pesos				
Material del bastidor / tornillos	mm	ST 52.3 / calidad 8.8		
Material de las placas / grosor		AISI 316 / 0.5 mm		
Material de las juntas		EPDM HT (sin pegamento)		
Material de las conexiones circuito caliente		AISI 316		
Material de las conexiones circuito frio		AISI 316		
Diámetro de las conexiones		R 1 1/4 "		
Situación de las conexiones (Caliente / frio)		F1 - F4 / F3 - F2		
Tipo de bastidor		C - PN16		
Especificación pintura del bastidor		Según ISO12944 Categ. C2 RAL5010		
Largo, alto, ancho y peso del bastidor		260 mm/ 755 mm/ 194 mm/ 41 kg		
Precios y plazos				
Precio unitario tarifa 2018	Euros	821.89		
Cantidad	Unidades	1		
Precio total tarifa 2018	Euros	821.89		
Plazo de entrega		De 3 a 8 semanas a confirmar		
Transporte		Excluido		
Forma de pago		La habitual con Vds.		
Validez de la oferta		2 semanas		
Fecha máxima para recepción del pedido		31/12/2018	(versión 02/04/2018)	

BLOC A

MARCA	AREA SERVICIO	DESCRIPCIÓN	CAUDAL DE AIR	PÉRDIDA DE CARG	CONSUMO ELÉCTRI	VOLTAGE	LARGO (mm)	ANCHO (mm)	ALTO (mm)	PESO
EF-A-L02-01	ASEOS PL02 A	EXTRACTOR DE CONDUCTO	630.0 m³/h	200.0 Pa	100 W	230-V-50Hz	568	264	264	8.70 kg
EF-A-L03-01	ASEOS PL03 A	EXTRACTOR DE CONDUCTO	630.0 m³/h	200.0 Pa	100 W	230-V-50Hz	568	264	264	8.70 kg
EF-A-L04-01	ASEOS PL04 A	EXTRACTOR DE CONDUCTO	630.0 m³/h	200.0 Pa	100 W	230-V-50Hz	568	264	264	8.70 kg
EF-A-L05-01	ASEOS PL05 A	EXTRACTOR DE CONDUCTO	630.0 m³/h	200.0 Pa	100 W	230-V-50Hz	568	264	264	8.70 kg

MARCA	ÁREA SERVICIO	DESCRIPCIÓN	CAUDAL DE AIR	PÉRDIDA DE CARG	CONSUMO ELÉCTRI	VOLTAGE	LARGO (mm)	ANCHO (mm)	ALTO (mm)	PESO
EF-A-100-0	ENVAC	CAJA DE EXTRACCIÓN DE AIRE	250.0 m³/h	150.0 Pa	100 W	230-50Hz	386	420	316	13.00 kg

MARCA	DESCRIPCIÓN	CAUDA	TEMP. E	TEMP. A	Ø A	PÉRDID	CAUDAL	PÉRDIDA V	CONSUM	RUIDO VE	CAUDAL	PÉRDIDA	CONSUM	RUIDO V	VOLTA	LARG	ANCH	ALT	PESO
AHU-U-S01-01	CLIMATIZADOR	3.9 m³/h	60 °C	50 °C	40	5300.0	15780.0	550.0 Pa	15000 W	67 dBA	14385.0	550.0 Pa	8000 W	67 dBA	415V-5	4480	2170	2790	2758

MARCA	ESPACIO	POTENCIA	TEMP.	TEMP.AF	CAUDAL AF	POT.CAL	TEMP.	TEMP.	CAUDAL AC	CAUDAL IMP	PRESIÓN	CONSUMO	VOLTAGE	POTENCIA S	LARGO	ANCHO	ALTO	PESO
FCU-S-LS01-01	Vestuario	3630 W	7 °C	15.50 °C	0.454 m³/h	5810 W	60 °C	50 °C	0.508 m³/h	1100.0 m³/h	50.0 Pa	390 W	240V-50Hz	54 dBA	754	558	280	20.00 kg
FCU-S-LS01-02	Vestuario	3630 W	7 °C	15.50 °C	0.454 m³/h	5810 W	60 °C	50 °C	0.508 m³/h	1100.0 m³/h	50.0 Pa	390 W	240V-50Hz	54 dBA	754	558	280	20.00 kg
FCU-S-LS01-03	Vestuario	3630 W	7 °C	15.50 °C	0.454 m³/h	5810 W	60 °C	50 °C	0.508 m³/h	1100.0 m³/h	50.0 Pa	390 W	240V-50Hz	54 dBA	754	558	280	20.00 kg
FCU-S-LS01-04	Vestuario	3630 W	7 °C	15.50 °C	0.454 m³/h	5810 W	60 °C	50 °C	0.508 m³/h	1100.0 m³/h	50.0 Pa	390 W	240V-50Hz	54 dBA	754	558	280	20.00 kg

FCU-A-L00-02	RITM	3890 W	7 °C	15.50 °C	0.393 m³/h	6820 W	60 °C	50 °C	0.238 m³/h	852.0 m³/h	5.0 Pa	100 W	230-L-50Hz	40 dBA	990	990	340	29.00 kg
FCU-A-L00-01	Garita	3890 W	7 °C	15.50 °C	0.393 m³/h	6820 W	60 °C	50 °C	0.238 m³/h	852.0 m³/h	5.0 Pa	100 W	230-L-50Hz	40 dBA	990	990	340	29.00 kg

[illegible][illegible]

[illegible]

CARACTERISTIQUES DELS CLIMATIZADORS:

CARACTERISTIQUES DELS VENTILADORS:



MARCA	ÀREA SERVICIO	DESCRIPCIÓN	CAUDAL DE AIR	PÉRDIDA DE CARG	CONSUMO ELÉCTRI	VOLTAGE	LARGO (mm)	ANCHO (mm)	ALTO (mm)	PESO
EF-LS01-01	SALAS TÉCNICAS (A)	CAJA DE EXTRACCIÓN DE AIRE	980.0 m³/h	200.0 Pa	150 W	230-I-50Hz	555	609	441	28.50 kg
EF-LS01-02	APARCAMIENTO	CAJA DE EXTRACCIÓN DE AIRE	14850.0 m³/h	250.0 Pa	2200 W	400-III-50Hz	650	808	808	84.50 kg
EF-LS01-05	APARCAMIENTO	CAJA DE EXTRACCIÓN DE AIRE	14850.0 m³/h	250.0 Pa	2200 W	400-III-50Hz	650	808	808	84.50 kg
EF-LS01-06	G.E.	CAJA DE EXTRACCIÓN DE AIRE	16200.0 m³/h	200.0 Pa	2200 W	400-III-50Hz	650	808	808	84.50 kg
SF-LS01-0	SALAS TÉCNICAS (C)	CAJA DE VENTILACIÓN DE AIRE	200.0 m³/h	150.0 Pa	100 W	230-I-50Hz	386	420	316	13.00 kg
SF-LS01-0	SALAS TÉCNICAS (A)	CAJA DE VENTILACIÓN DE AIRE	1010.0 m³/h	200.0 Pa	150 W	230-I-50Hz	555	609	441	28.50 kg
SF-LS01-0	SOBREPRESIÓN ESCALERA SÓT	CAJA DE VENTILACIÓN DE AIRE	5868.0 m³/h	200.0 Pa	1400 W	400-III-50Hz	636	685	669	55.00 kg
SF-LS01-0	SOBREPRESIÓN ESCALERA C	CAJA DE VENTILACIÓN DE AIRE	5868.0 m³/h	200.0 Pa	1400 W	400-III-50Hz	636	685	669	55.00 kg
SF-LS01-0	SOBREPRESIÓN ESCALERA A	CAJA DE VENTILACIÓN DE AIRE	5868.0 m³/h	200.0 Pa	1400 W	400-III-50Hz	636	685	669	55.00 kg
SF-LS01-0	SOBREPRESIÓN VESTÍBULO SÓT	CAJA DE VENTILACIÓN DE AIRE	5868.0 m³/h	200.0 Pa	1400 W	400-III-50Hz	636	685	669	55.00 kg
SF-LS01-0	SOBREPRESIÓN VESTÍBULO SÓT	CAJA DE VENTILACIÓN DE AIRE	6048.0 m³/h	200.0 Pa	1400 W	400-III-50Hz	636	685	669	55.00 kg
SF-LS01-0	APARCAMIENTO	CAJA DE VENTILACIÓN DE AIRE	11880.0 m³/h	200.0 Pa	1500 W	400-III-50Hz	650	808	808	76.00 kg
SF-LS01-1	APARCAMIENTO	CAJA DE VENTILACIÓN DE AIRE	11880.0 m³/h	200.0 Pa	1500 W	400-III-50Hz	650	808	808	76.00 kg
SF-LS01-1	APARCAMIENTO	CAJA DE VENTILACIÓN DE AIRE	11880.0 m³/h	200.0 Pa	1500 W	400-III-50Hz	650	808	808	76.00 kg
SF-LS01-1	APARCAMIENTO	CAJA DE VENTILACIÓN DE AIRE	11880.0 m³/h	200.0 Pa	1500 W	400-III-50Hz	650	808	808	76.00 kg
SF-LS01-1	G.E.	CAJA DE VENTILACIÓN DE AIRE	16200.0 m³/h	200.0 Pa	2200 W	400-III-50Hz	650	808	808	84.50 kg

BLOC C

CARACTERISTIQUES DELS VENTILADORS:

MARCA	ÀREA SERVICIO	DESCRIPCIÓN	CAUDAL DE AIR	PÉRDIDA DE CARG	CONSUMO ELÉCTRI	VOLTAGE	LARGO (mm)	ANCHO (mm)	ALTO (mm)	PESO
EF-C-L01-	ASEOS PL01 C	EXTRACTOR DE CONDUCTO	450.0 m³/h	200.0 Pa	100 W	230-I-50Hz	568	264	264	8.70 kg
EF-C-L02-	ASEOS PL02 C	EXTRACTOR DE CONDUCTO	270.0 m³/h	200.0 Pa	100 W	230-I-50Hz	484	221	221	6.00 kg
EF-C-L02-	ASEOS PL02 C	EXTRACTOR DE CONDUCTO	450.0 m³/h	200.0 Pa	100 W	230-I-50Hz	568	264	264	8.70 kg
EF-C-L03-	ASEOS PL03 C	EXTRACTOR DE CONDUCTO	450.0 m³/h	200.0 Pa	100 W	230-I-50Hz	568	264	264	8.70 kg
EF-C-L04-	ASEOS PL04 C	EXTRACTOR DE CONDUCTO	450.0 m³/h	200.0 Pa	100 W	230-I-50Hz	568	264	264	8.70 kg
EF-C-L05-	ASEOS PL05 C	EXTRACTOR DE CONDUCTO	450.0 m³/h	200.0 Pa	100 W	230-I-50Hz	568	264	264	8.70 kg
MARCA	ÀREA SERVICIO	DESCRIPCIÓN	CAUDAL DE AIR	PÉRDIDA DE CARG	CONSUMO ELÉCTRI	VOLTAGE	LARGO (mm)	ANCHO (mm)	ALTO (mm)	PESO
SF-C-L03-0	SOBREPRESIÓN ESCALERA C	CAJA DE VENTILACIÓN DE AIRE	5868.0 m³/h	200.0 Pa	1400 W	400-III-50Hz	636	685	669	55.00 kg

CARACTERISTIQUES DELS CLIMATIZADORS:

MARCA	DESCRIPCIÓN	CAUDA	TEMP.E	TEMP.	Ø A	PÉRDID	CAUDAL	PÉRDIDA V	CONSUM	RUIDO VE	CAUDAL	PÉRDIDA	CONSUM	RUIDO V	VOLTA	LARG	ANCH	ALT	PESO
AHU-LS01-02	CLIMATIZADOR	3.9 m³/h	60 °C	50 °C	40	5300.0	16365.0	550.0 Pa	15000 W	67 dBA	15156.0	550.0 Pa	8000 W	67 dBA	415V-5	4480	2170	2790	2758

CARACTERISTIQUES DELS FAN-COILS:

FCU-C-L00-01	Oficina	3890 W	7 °C	15.50 °C	0.393 m³/h	6820 W	60 °C	50 °C	0.238 m³/h	852.0 m³/h	5.0 Pa	100 W	230-I-50Hz	40 dBA	990	990	340	29.00 kg
FCU-C-L00-02	Oficina	3890 W	7 °C	15.50 °C	0.393 m³/h	6820 W	60 °C	50 °C	0.238 m³/h	852.0 m³/h	5.0 Pa	100 W	230-I-50Hz	40 dBA	990	990	340	29.00 kg
FCU-C-L00-03	Oficina	3890 W	7 °C	15.50 °C	0.393 m³/h	6820 W	60 °C	50 °C	0.238 m³/h	852.0 m³/h	5.0 Pa	100 W	230-I-50Hz	40 dBA	990	990	340	29.00 kg
FCU-C-L00-04	Oficina	3890 W	7 °C	15.50 °C	0.393 m³/h	6820 W	60 °C	50 °C	0.238 m³/h	852.0 m³/h	5.0 Pa	100 W	230-I-50Hz	40 dBA	990	990	340	29.00 kg
FCU-C-L00-05	Oficina	3890 W	7 °C	15.50 °C	0.393 m³/h	6820 W	60 °C	50 °C	0.238 m³/h	852.0 m³/h	5.0 Pa	100 W	230-I-50Hz	40 dBA	990	990	340	29.00 kg
FCU-C-L00-06	Oficina	3890 W	7 °C	15.50 °C	0.393 m³/h	6820 W	60 °C	50 °C	0.238 m³/h	852.0 m³/h	5.0 Pa	100 W	230-I-50Hz	40 dBA	990	990	340	29.00 kg
FCU-C-L00-07	Vestibulo	3890 W	7 °C	15.50 °C	0.393 m³/h	6820 W	60 °C	50 °C	0.238 m³/h	852.0 m³/h	5.0 Pa	100 W	230-I-50Hz	40 dBA	990	990	340	29.00 kg
FCU-C-L00-08	Vestibulo	3890 W	7 °C	15.50 °C	0.393 m³/h	6820 W	60 °C	50 °C	0.238 m³/h	852.0 m³/h	5.0 Pa	100 W	230-I-50Hz	40 dBA	990	990	340	29.00 kg
FCU-C-L01-01	Oficina	3890 W	7 °C	15.50 °C	0.393 m³/h	6820 W	60 °C	50 °C	0.238 m³/h	852.0 m³/h	5.0 Pa	100 W	230-I-50Hz	40 dBA	990	990	340	29.00 kg
FCU-C-L01-02	Oficina	3890 W	7 °C	15.50 °C	0.393 m³/h	6820 W	60 °C	50 °C	0.238 m³/h	852.0 m³/h	5.0 Pa	100 W	230-I-50Hz	40 dBA	990	990	340	29.00 kg
FCU-C-L01-03	Oficina	3890 W	7 °C	15.50 °C	0.393 m³/h	6820 W	60 °C	50 °C	0.238 m³/h	852.0 m³/h	5.0 Pa	100 W	230-I-50Hz	40 dBA	990	990	340	29.00 kg
FCU-C-L01-04	Oficina	3890 W	7 °C	15.50 °C	0.393 m³/h	6820 W	60 °C	50 °C	0.238 m³/h	852.0 m³/h	5.0 Pa	100 W	230-I-50Hz	40 dBA	990	990	340	29.00 kg
FCU-C-L01-05	Oficina	3890 W	7 °C	15.50 °C	0.393 m³/h	6820 W	60 °C	50 °C	0.238 m³/h	852.0 m³/h	5.0 Pa	100 W	230-I-50Hz	40 dBA	990	990	340	29.00 kg
FCU-C-L01-06	Oficina	3890 W	7 °C	15.50 °C	0.393 m³/h	6820 W	60 °C	50 °C	0.238 m³/h	852.0 m³/h	5.0 Pa	100 W	230-I-50Hz	40 dBA	990	990	340	29.00 kg
FCU-C-L01-07	Oficina	3890 W	7 °C	15.50 °C	0.393 m³/h	6820 W	60 °C	50 °C	0.238 m³/h	852.0 m³/h	5.0 Pa	100 W	230-I-50Hz	40 dBA	990	990	340	29.00 kg
FCU-C-L01-08	Oficina	3890 W	7 °C	15.50 °C	0.393 m³/h	6820 W	60 °C	50 °C	0.238 m³/h	852.0 m³/h	5.0 Pa	100 W	230-I-50Hz	40 dBA	990	990	340	29.00 kg
FCU-C-L01-09	Oficina	3890 W	7 °C	15.50 °C	0.393 m³/h	6820 W	60 °C	50 °C	0.238 m³/h	852.0 m³/h	5.0 Pa	100 W	230-I-50Hz	40 dBA	990	990	340	29.00 kg
FCU-C-L01-10	Oficina	3890 W	7 °C	15.50 °C	0.393 m³/h	6820 W	60 °C	50 °C	0.238 m³/h	852.0 m³/h	5.0 Pa	100 W	230-I-50Hz	40 dBA	990	990	340	29.00 kg
FCU-C-L01-11	Oficina	3890 W	7 °C	15.50 °C	0.393 m³/h	6820 W	60 °C	50 °C	0.238 m³/h	852.0 m³/h	5.0 Pa	100 W	230-I-50Hz	40 dBA	990	990	340	29.00 kg
FCU-C-L01-12	Oficina	3890 W	7 °C	15.50 °C	0.393 m³/h	6820 W	60 °C	50 °C	0.238 m³/h	852.0 m³/h	5.0 Pa	100 W	230-I-50Hz	40 dBA	990	990	340	29.00 kg
FCU-C-L01-13	Oficina	3890 W	7 °C	15.50 °C	0.393 m³/h	6820 W	60 °C	50 °C	0.238 m³/h	852.0 m³/h	5.0 Pa	100 W	230-I-50Hz	40 dBA	990	990	340	29.00 kg
FCU-C-L01-14	Oficina	3890 W	7 °C	15.50 °C	0.393 m³/h	6820 W	60 °C	50 °C	0.238 m³/h	852.0 m³/h	5.0 Pa	100 W	230-I-50Hz	40 dBA	990	990	340	29.00 kg
FCU-C-L01-15	Oficina	3890 W	7 °C	15.50 °C	0.393 m³/h	6820 W	60 °C	50 °C	0.238 m³/h	852.0 m³/h	5.0 Pa	100 W	230-I-50Hz	40 dBA	990	990	340	29.00 kg



COMPOSICIÓ DELS CLIMATIZADORS AHU-LS01-01, AHU-LS01-02, AHU-B-L00-01 i AHU-B-L00-02 (tipus):

AHU-LS01-01 I AHU-LS01-02

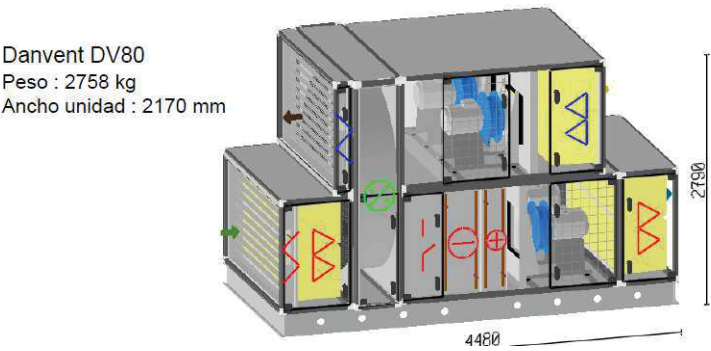
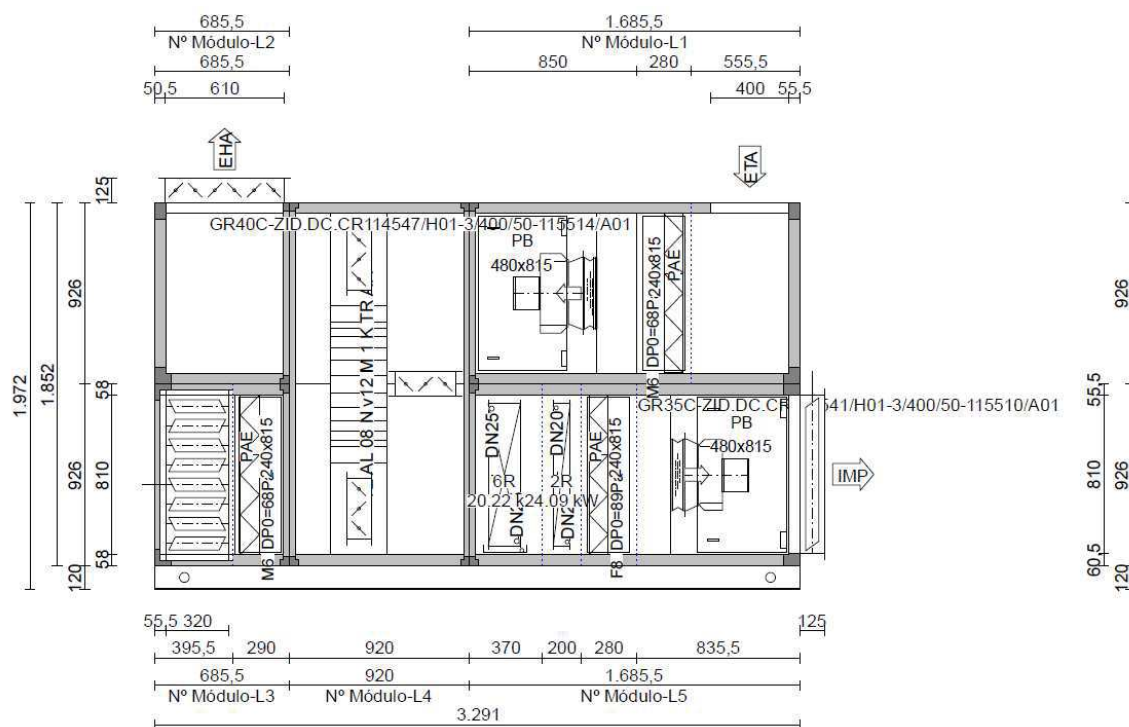


Fig. 5.10 – Unitat de tractament primari d'aire.

Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Aire de extracción	Unidades
Caudal (1.205 kg/m³)	16385	14940	m³/h
Velocidad del aire (por unidad)	1.89	1.73	m/s
Presión externa (P.E.D)	550	550	Pa
Velocidad del ventilador	1687	1423	RPM
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(2 x 7.50 kW) 15.00; 3x400; (2 x 14.60) 29.20	(2 x 4.00 kW) 8.00; 3x400; (2 x 8.15) 16.30	kW/V/A
Ruido radiado	67 dB(A)		
Fuente de alimentación	3x400V + N + PE 50 Hz		
Consumo actual	48.5 A		
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	M6 - ePM2.5 50% + F8 - ePM1 75% / M6 - ePM2.5 50%		
Calefacción, agua	44.4 kW ; 16.6/24.7°C		
	Circuito de agua 60/50°C ; 5.3 kPa ; 1.09 l/s ; 1 1/2" / 1 1/2" Diámetro conexión tubería		
Cooling coil, water	122.4 kW ; 25.7/12.0°C		
	Circuito de agua 7/16°C ; 29.9 kPa ; 3.39 l/s ; 2" / 2" Diámetro conexión tubería		

Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
Recuperación de calor (seco / húmedo)	75.2 % / 78.4 %	75.2 % / 78.4 %	
SFPv, filtros limpios incl. variador de frecuencia.	2.98 kW/(m³/s)	2.98 kW/(m³/s)	119003 kW
	2018		
Ecodesign aprobado	Sí		

AHU-B-L00-02

- Comporta motoritzada presa d'aire/descàrrega
- Secció del ventilador amb variador de velocitat
- Filtre G4
- Filtre F8
- Recuperador
- Secció del ventilador amb variador de velocitat
- Bateria de fred
- Bateria de calor
- Filtre F9
- Comporta motoritzada impulsíó/retorn

CARACTERISTIQUES DE LES BOMBES:

MARCA	DESCR	CIRCUITO	Comments	CAUDAL AGUA	PRESIÓN	CONEXIÓN (mm)	CONSUMO ELÉCT	VOLTAGE	LARGO (mm)	ALTO (mm)
ACS-S-LS01-01	BOMB	CIRCUITO PRIMARIO - ACS	MAGNA1 25-120 N	2.0 m³/h	115.8 kPa	40	188 W	230-50Hz	340	519
ACS-S-LS01-02	BOMB	CIRCUITO PRIMARIO - ACS	MAGNA1 25-120 N	2.0 m³/h	115.8 kPa	40	188 W	230-50Hz	340	519
ACSR-S-LS01-01	BOMB	CIRCUITO RECIRCULACIÓN	MAGNA1 40-180 F N	1.0 m³/h	159.4 kPa	40	615 W	230-50Hz	340	519
ACSR-S-LS01-02	BOMB	CIRCUITO RECIRCULACIÓN	MAGNA1 40-180 F N	1.0 m³/h	159.4 kPa	40	615 W	230-50Hz	340	519
CWR-S-LS01-01	BOMB	CIRCUITO PRIMARIO-AF	TPE 125-130/4-S A-F-A-BQOE	120.0 m³/h	120.1 kPa	125	5500 W	415-III-50Hz	340	519
CWR-S-LS01-02	BOMB	CIRCUITO PRIMARIO-AF	TPE 125-130/4-S A-F-A-BQOE	120.0 m³/h	120.1 kPa	125	5500 W	415-III-50Hz	340	519
CWS-A-LS01-01	BOMB	CIRCUITO SECUNDARIO-AF EDIFICIO A	TPE 65-250/2-S A-F-A-BQOE	53.4 m³/h	197.1 kPa	65	4000 W	415-III-50Hz	340	519
CWS-A-LS01-02	BOMB	CIRCUITO SECUNDARIO-AF EDIFICIO A	TPE 65-250/2-S A-F-A-BQOE	53.4 m³/h	197.1 kPa	65	4000 W	415-III-50Hz	340	519
CWS-B-LS01-01	BOMB	CIRCUITO SECUNDARIO-AF EDIFICIO B	TPE3 40-200-S A-F-A-BQOE	16.2 m³/h	134.2 kPa	40	1100 W	230-50Hz	340	519
CWS-B-LS01-02	BOMB	CIRCUITO SECUNDARIO-AF EDIFICIO B	TPE3 40-200-S A-F-A-BQOE	16.2 m³/h	134.2 kPa	40	1100 W	230-50Hz	340	519
CWS-C-LS01-01	BOMB	CIRCUITO SECUNDARIO-AF EDIFICIO C	TPE 65-340/2-S A-F-A-BQOE	50.0 m³/h	212.0 kPa	65	5500 W	415-III-50Hz	340	519
CWS-C-LS01-02	BOMB	CIRCUITO SECUNDARIO-AF EDIFICIO C	TPE 65-340/2-S A-F-A-BQOE	50.0 m³/h	212.0 kPa	65	5500 W	415-III-50Hz	340	519
GPWR-B-LS01	BOMB	CIRCUITO SECUNDARIO-AF EDIFICIO A	CMB 5-56 I-C-A-A-P-B	53.4 m³/h	197.1 kPa	65	4000 W	415-III-50Hz	340	519
HWR-A-LS01-01	BOMB	CIRCUITO SECUNDARIO-AC EDIFICIO A	TPE 50-290/2-S A-F-A-BQOE	29.1 m³/h	219.1 kPa	50	4000 W	415-III-50Hz	340	519
HWR-A-LS01-02	BOMB	CIRCUITO SECUNDARIO-AC EDIFICIO A	TPE 50-290/2-S A-F-A-BQOE	29.1 m³/h	219.1 kPa	50	4000 W	415-III-50Hz	340	519
HWR-B-LS01-01	BOMB	CIRCUITO SECUNDARIO-AC EDIFICIO B	TPE3 40-200-S A-F-A-BQOE	16.6 m³/h	122.0 kPa	40	1100 W	415-III-50Hz	340	519
HWR-B-LS01-02	BOMB	CIRCUITO SECUNDARIO-AC EDIFICIO B	TPE3 40-200-S A-F-A-BQOE	16.6 m³/h	122.0 kPa	40	1100 W	415-III-50Hz	340	519
HWR-B-LS01-03	BOMB	CIRCUITO SECUNDARIO-AF EDIFICIO A	TPE 65-250/2-S A-F-A-BQOE	53.4 m³/h	197.1 kPa	65	4000 W	415-III-50Hz	340	519
HWR-C-LS01-01	BOMB	CIRCUITO SECUNDARIO-AC EDIFICIO C	TPE 50-290/2-S A-F-A-BQOE	27.3 m³/h	220.0 kPa	50	3000 W	415-III-50Hz	340	519
HWR-C-LS01-02	BOMB	CIRCUITO SECUNDARIO-AC EDIFICIO C	TPE 50-290/2-S A-F-A-BQOE	27.3 m³/h	220.0 kPa	50	3000 W	415-III-50Hz	340	519
HWR-S-LS01-01	BOMB	CIRCUITO PRIMARIO-AC	TPE 80-170/4-S A-F-A-BQOE	76.5 m³/h	120.1 kPa	80	4000 W	415-III-50Hz	340	519
HWR-S-LS01-02	BOMB	CIRCUITO PRIMARIO-AC	TPE 80-170/4-S A-F-A-BQOE	76.5 m³/h	120.1 kPa	80	4000 W	415-III-50Hz	340	519
WDR-LS01-01	BOMB	CIRCUITO FECALES		53.4 m³/h	197.0 kPa	100	2200 W	415-III-50Hz	340	519
WDR-LS01-02	BOMB	CIRCUITO FECALES		53.4 m³/h	197.0 kPa	100	2200 W	415-III-50Hz	340	519
WDR-LS01-03	BOMB	CIRCUITO FECALES		53.4 m³/h	197.0 kPa	100	2200 W	415-III-50Hz	340	519
WDR-LS01-04	BOMB	CIRCUITO FECALES		53.4 m³/h	197.0 kPa	100	2200 W	415-III-50Hz	340	519
WRE-LS01-01	BOMB	CIRCUITO GRISES		53.4 m³/h	197.0 kPa	100	1500 W	415-III-50Hz	340	519
WRE-LS01-02	BOMB	CIRCUITO GRISES		53.4 m³/h	197.0 kPa	100	1500 W	415-III-50Hz	340	519
WRE-LS01-03	BOMB	CIRCUITO GRISES		53.4 m³/h	197.0 kPa	100	1500 W	415-III-50Hz	340	519
WRE-LS01-04	BOMB	CIRCUITO GRISES		53.4 m³/h	197.0 kPa	100	1500 W	415-III-50Hz	340	519

Grupo Presión	AFS	4m³/h	519.3 KPa	2200 W
Grupo Presión	A. Grises	2,7m³/h	511.3 KPa	1800 W

5.8. SISTEMA HIDRÀULIC

Per sistema hidràulic entenem tot aquell circuit que transporti un fluid. L'objectiu del circuit hidràulic és el de poder portar al seu destí i en les condicions especificades el fluid que transporta.

En aquest capítol es parlarà de les xarxes de canonades frigorífiques i de la xarxa de conductes d'aire. S'explicaran els mètodes de càlcul emprats per a dimensionar aquests sistemes, així com les estratègies escollides per a complir amb els requisits esmentats, que el fluid arribi en les quantitats i propietats especificades.

5.8.1. SISTEMA DE CONDUCTES

Per a la distribució de l'aire de les diferents unitats de tractament d'aire i elements de ventilació indicats a cadascun dels elements que componen la instal·lació d'aire condicionat, s'ha previst la instal·lació de diverses xarxes de conductes.[9][10]

Els conductes i accessoris de la xarxa d'impulsió d'aire disposaran d'un aïllament tèrmic suficient perquè la pèrdua de calor no sigui major que el 4% de la potència que transporten i sempre que sigui suficient per evitar condensacions.

Per a la xarxa d'impulsió i retorn d'aire dels climatitzadors que realitzen un canvi en les propietats termodinàmiques de l'aire, s'utilitzaran conductes rectangulars / circulars helicoïdals de xapa galvanitzada, de classificació a l'estanqueïtat C, amb juntes, unions i accessoris de tipus "METU" que garanteixin altes prestacions d'estanqueïtat. Els conductes estaran aïllats exteriorment mitjançant manta de fibra de vidre amb barrera de vapor acabat en paper d'alumini Kraft reforçat i ajustat mitjançant fleixos, amb espessors segons la IT1.2.4.2.

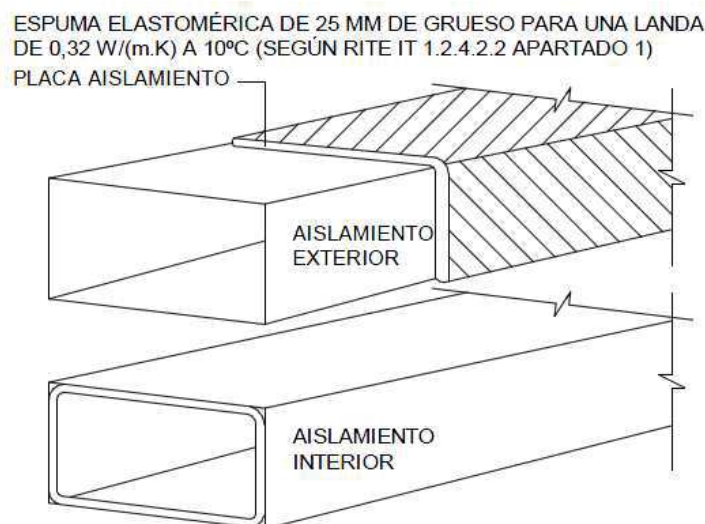


Fig. 5.11 - Detalls de l'aïllament tèrmic dels conductes.

5.8.1.1. Mètode de càlcul

Per al dimensionament de les xarxes de conductes s'ha utilitzat la fulla Excel adjunta als annexos de càlculs. El mètode de càlcul és el de pèrdua de càrrega constant per a un sistema de baixa velocitat.

El propòsit d'aquest mètode és el d'aconseguir una pèrdua constant en tots els trams del circuit de conductes. Aquesta pèrdua ha de rondar el Pascal per metre lineal de tram, o el que és el mateix, una pèrdua de 0,1 mm.c.a. per metre lineal de tram.

Càlcul de la pèrdua de càrrega per *Darcy Weisbach y Colebrook*

Comencem des del principi. La pèrdua de càrrega es pot definir com la diferència de pressió entre dos punts d'un conducte o canonada. A partir de l'equació de Bernoulli podem dir que la pèrdua de càrrega entre aquest dos punts es defineix com:

$$P_1 + \frac{\rho v_1^2}{2} + \gamma z_1 = P_2 + \frac{\rho v_2^2}{2} + \gamma z_2 + \Delta P_f$$

Considerant les propietats del fluid invariants, és a dir, considerant el fluid incompressible, *Darcy Weisbach* y *Colebrook* van establir la següent equació per al càlcul de la pèrdua de càrrega del fluid al circular per una canonada:

$$\Delta P_f = f \frac{L}{D_H} \frac{\rho v^2}{2}$$

On: ΔP_f = Pèrdua de pressió per circulació [Pa]

L = Longitud de la canonada [m]

v = Velocitat del fluid [m/s]

ρ = Densitat del fluid [kg/m³]

D_H = Diàmetre hidràulic [m]

$$D_H = \frac{4 S}{P}$$

S = Secció de pas del fluid [m²]

P = Perímetre moll [m]

f = Factor de fricció [Adimensional]

Aquest factor depèn del règim de circulació (Numero de Reynolds, Re) i de la rugositat relativa (ϵ_r):

$$Re = \frac{\rho v D_H}{\mu} \quad \epsilon_r = \frac{\epsilon_a}{D_H}$$

μ = Viscositat dinàmica [kg/m·s]

μ / ρ = Viscositat cinemàtica [m²/s]

ϵ_a = Rugositat absoluta [m]

S'ha de tenir en compte, però, que aquests factors, principalment el factor de fricció, varia al llarg del seu recorregut.

Es realitza un estudi tenint en compte les variacions de les propietats de l'aire, la temperatura i la pressió principalment. A partir d'aquest, es pot determinar i reduir el càlcul de la diferència de pressions a la següent equació:

$$P_A - P_B = \alpha \cdot 14,1 \cdot 10^{-3} L \frac{v^{1,82}}{D_H^{1,22}}$$

On: α = factor que depèn del material utilitzat

$P_A - P_B$ [m] ; L [m] ; v [m/s] ; D_H [m]

Podem trobar alguns dels valors referents als materials en la següent taula:

Material	Rugosidad absoluta (ϵ_a en mm)	Valor medio de α (adimen.)
Acero inoxidable	0,05	0,835
Chapa galvanizada	0,14	0,9
Desarrollo de gráficos	0,31	1
Fibra de vidrio	0,58	1,125
Ladrillo enfoscado cemento	3,25	1,8

Taula 5.7 – Factors i valors de rugositat dels materials més comuns.

Mètode de pèrdua de càrrega constant

La fulla d'excel adjunta, fa un càlcul estimatiu de les dimensions correctes per al cabal especificat i la pèrdua de càrrega d'un Pascal per metre lineal. Com hem dit, per a utilitzar aquest mètode, es considera una pèrdua de càrrega constant d'un Pascal per metre lineal de tram.

El càlcul del diàmetre (circular) s'obté de la següent equació:

$$D_i = \left[\frac{\alpha \cdot 21,89 \cdot 10^{-3} Q_i^{1,82}}{(P_A - P_B)/L} \right]^{\frac{1}{4,86}}$$

On: $(P_A - P_B) / L = \text{Pèrdua de càrrega lineal } [>1\text{Pa/m}]$

$\alpha = \text{factor que depèn del material utilitzat}$

$Q_i = \text{Caball del tram "i"} \text{ [m}^3/\text{s]}$

$D_i = \text{Diàmetre del conducte circular en el tram "i"} \text{ [m]}$

En el següent pas, amb aquestes dimensions de referència, s'escullen les dimensions finals per a quadrar velocitats i pèrdues segons ens interressi.

Per a fer l'equivalència entre el diàmetre circular i el rectangular, s'utilitza la següent fórmula:

$$D_i = 1,30 \frac{(a_i b_i)^{0,6255}}{(a_i + b_i)^{0,251}}$$

On a i b són els costats del conducte rectangular (altura i base respectivament)

Un cop escollides les dimensions definitives es recalcula la pèrdua de càrrega per cada tram i es calcula les pèrdues de càrrega per tot el circuit hidràulic, trobant així el punt més desfavorable de la instal·lació, que serà el que definirà la pressió estàtica del ventilador.

Per a trobar aquestes pèrdues, multipliquem la pèrdua de càrrega lineal per la longitud equivalent del tram. Aquesta longitud serà la longitud total i real del tram, més la pèrdua de càrrega als accessoris, traduïda en una longitud equivalent.

Longitud equivalent

Utilitzem el concepte de longitud equivalent d'un accessori per a simular la pèrdua de càrrega que es produeix en aquest accessori. Així doncs, aquesta longitud tindrà una pèrdua equivalent a la produïda per qualsevol element que tinguem al nostre circuit.

La pèrdua de càrrega produïda per un accessori la calcularíem amb la següent fórmula:

$$\Delta P = C \frac{\rho V^2}{2} = 9,63 \cdot C \frac{V^2}{16}$$

On: $C = \text{Coeficient de pèrdua dinàmica [Adimensional]} \text{ (Fig. 5.12)}$

$V = \text{Velocitat a l'entrada del accessori [m/s]}$

ΔP = Pèrdua de càrrega [Pa]

ρ = Densitat de l'aire [kg/m^3]

El coeficient de pèrdua dinàmica és la constant de proporcionalitat entre la pèrdua d'energia en l'accessori i la energia cinètica que porti l'aire en aquell moment. Aquesta constant és, doncs, funció del tipus d'accessori.

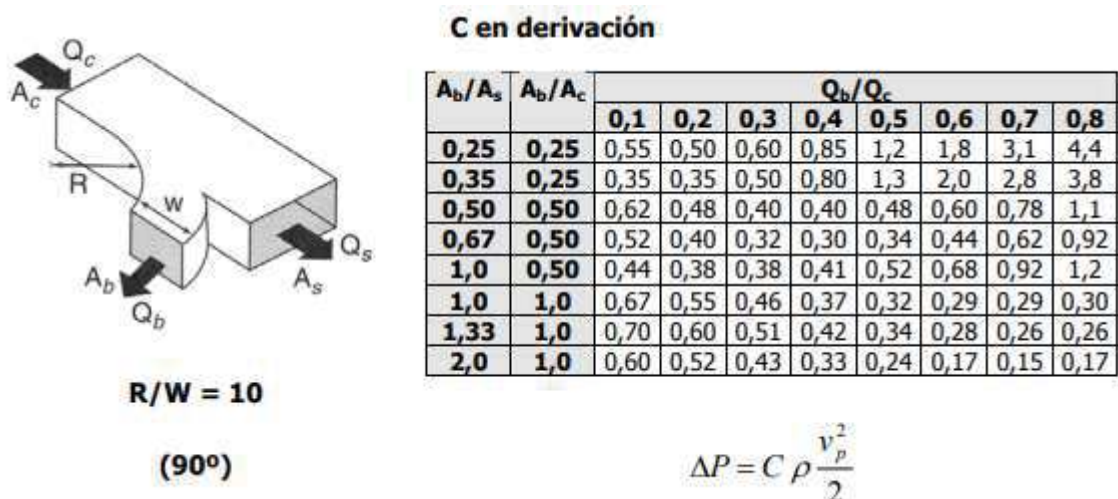


Fig. 5.12 – Exemple de coeficient de pèrdua dinàmica en accessoris.

Si igualem les equacions de la pèrdua de pressió entre dos punts i la equació anterior per a la pèrdua en accessoris i aïllem la longitud, tindrem la longitud de tram recte que té una pèrdua equivalent al accessori:

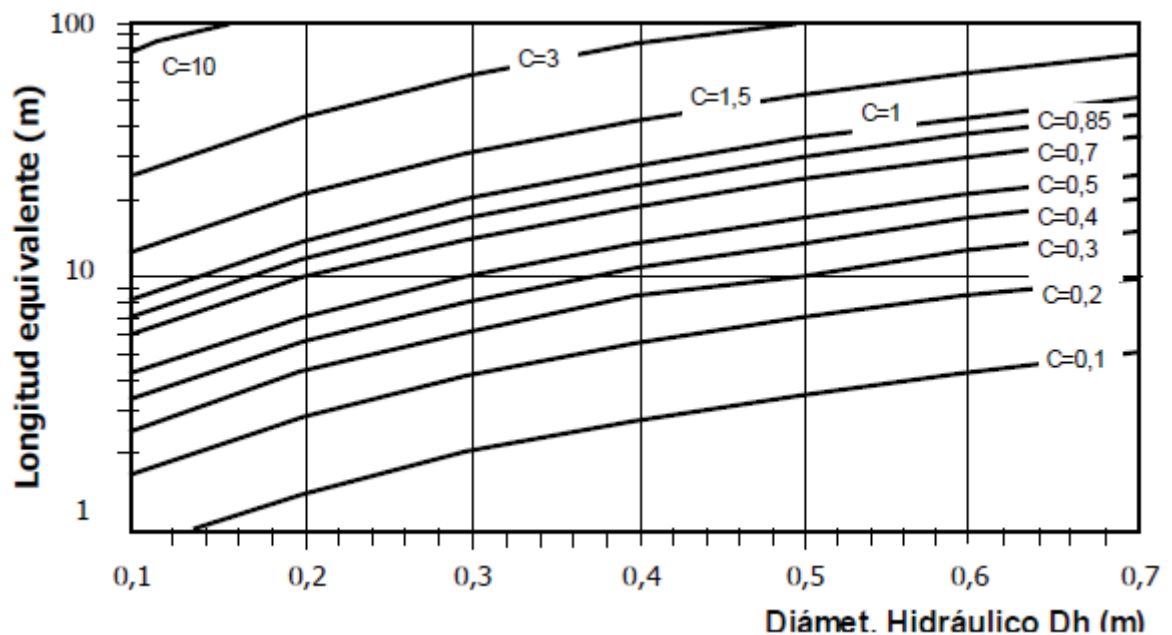
$$\Delta P = 9,63 \cdot C \frac{v^2}{16} = \alpha \cdot 14,1 \cdot 10^{-3} L \frac{v^{1,82}}{D_H^{1,22}}$$

$$L = C \cdot D_H^{1,22} \frac{v^{0,18}}{\alpha \cdot 23,427 \cdot 10^{-3}}$$

Es pot observar una equació complexa que depèn de molts factors, ara bé, si tenim en compte que la incidència del material ($\alpha = \{0,9; 1,125\}$) i la dependència de la velocitat (exponent proper a 0) són molt petites, podem reduir la fórmula a la següent equació:

$$L = 60 \cdot C \cdot D_H^{1,22}$$

També podríem trobar l'equació gràficament en funció del coeficient de pèrdua dinàmica i del diàmetre hidràulic:



Taula 5.8 – Longitud equivalent a accessoris de la instal·lació.

La pèrdua de càrrega en altres accessoris com difusors, comportes o filtres, vindran donats pel fabricant.

Així doncs, un cop tinguem la longitud de tot el tram més la longitud equivalent dels accessoris, i utilitzant la pèrdua de càrrega lineal calculada amb anterioritat, podem trobar la pèrdua de càrrega total del circuit.

S'adjunten fulls de càlcul per a les xarxes de conductes.

5.8.1.2. Equilibrat del sistema

Per a considerar que tenim el sistema ben equilibrat, s'ha de complir que el fluid, en aquest cas aire, arriba als seus punts de destí amb el cabal i la pressió especificats. Això equival a dir que la pèrdua de pressió fins a arribar al seu punt d'alimentació ha de ser la mateixa per a tots els trams als punts de consum.

Per a aconseguir que un tram amb una pèrdua de pressió més petita que el tram crític assolixi aquesta mateixa pèrdua, es fa augmentar la pèrdua amb els reguladors de cabal especificats als annexes i que es col·loquen a l'entrada del conducte a la oficina.

Si observem l'annex amb les fulles de càlcul, podem observar que coneixem la pèrdua de

càrrega en tots els trams. La pèrdua extra que han de provocar, doncs, aquests reguladors és la diferencia entre la pèrdua del tram crític i la pèrdua real del tram en qüestió.

Aquests reguladors disposen d'una clapeta de regulació que modifica la secció de pas del conducte per a aconseguir la pèrdua de pressió requerida. A més, són autoregulables, per el que mantenen el cabal d'aire tot i tenir variacions de pressió en el circuit.

5.8.2. SISTEMA DE CANONADES

La xarxa de canonades distribuirà aigua freda i aigua calenta per tot l'edifici fins a les unitats terminals que han de cobrir. Majoritàriament seran els climatitzadors i tots els cassetes. Aquestes xarxes neixen a la sala de Districlima i es separen per blocs d'edificis, un per a l'A, un altre per al B i un tercer per al C. Això passarà tant amb l'aigua freda com amb l'aigua calenta. [6][7][8]

Els circuits d'aigua freda i calenta es realitzaran amb canonada d'acer negre estirat sense soldadura segons norma UNE 19.052, amb accessoris roscats del mateix material per a diàmetres nominals igual o inferior a DN50 i embridats per a diàmetres igual o superior a DN65.

Les canonades hauran d'estar aïllades tèrmicament en tots els recorreguts per l'edifici amb la finalitat d'evitar consums energètics elevats i aconseguir que els fluids portadors arribin a les unitats terminals de tractament d'aire amb temperatures properes a les de sortida dels equips de producció. D'altra banda hauran de poder complir amb les condicions de seguretat per evitar contactes accidentals amb possibles superfícies calentes.

A més, serà imprescindible que el circuit quedi perfectament equilibrat. S'utilitzaran els mètodes i accessoris necessaris per a aconseguir-ho.

5.8.2.1. Mètode de càlcul

Per al dimensionament de les xarxes de canonades s'ha utilitzat la fulla Excel adjunta a l'annex de càlculs. El mètode de càlcul emprat es basa en la Llei de Darcy-Weisbach, on la caiguda de pressió per fricció en circular l'aigua és:

$$\Delta P = f \cdot \frac{L}{D} \cdot \rho \cdot \frac{v^2}{2}$$

On: ΔP = Pèrdua de pressió per circulació [Pa]

L = Longitud de la canonada [m]

D = Diàmetre canonada [m]

ρ = Densitat del fluid [kg/m^3]

v = Velocitat del fluid [m/s]

f = Factor de fricció [Adimensional]

Aquest factor depèn del règim de circulació (Numero de Reynolds, Re) i de la rugositat relativa (ϵ_r), $f = F(Re, \epsilon_r)$:

$$Re = \frac{\rho \cdot v \cdot D_H}{\mu} \quad \epsilon_r = \frac{\epsilon_a}{D_H}$$

μ = Viscositat dinàmica [$\text{kg/m}\cdot\text{s}$]

ϵ_a = Rugositat absoluta [m] (valors a la taula 5.7)

El factor de fricció es calcularà segons el règim de flux. Ho podem simplificar de la següent manera, si el numero de Reynolds és:

$Re < 2000$: Règim laminar

$2000 < Re < 4000$: Zona crítica o de transició

$Re > 4000$: Règim turbulent.

Per a règim laminar, el càlcul del factor de fricció no depèn de la rugositat de la canonada (Fig. 5.13). Aquest factor de fricció s'aconsegueix al igualar la equació de Hagen-Poiseuille de la pèrdua de càrrega continua per a règim laminar amb l'equació de Darcy-Weisbach, que expressada la pèrdua en metres columna d'aigua, queda de la següent manera,

$$h_c = f \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{v^2}{2 \cdot g}$$

On: h_c = Pèrdua de pressió [m.c.a.]

g = Gravetat, $9,8 \text{ m/s}^2$

$$h_c = \frac{32 \cdot \mu \cdot L \cdot v}{\gamma \cdot D^2} = f \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{v^2}{2 \cdot g}$$

Com que $\gamma = \rho \cdot g$,

i $\mu / \rho =$ Viscositat cinemàtica (ν)

$$h_c = \frac{32 \cdot \mu \cdot L \cdot v}{\rho \cdot g \cdot D^2} = f \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{v^2}{2 \cdot g}$$

$$\frac{32 \cdot \mu}{\rho \cdot D} = f \cdot \frac{v}{2} \quad \rightarrow \quad \frac{32 \cdot \nu}{D} = f \cdot \frac{v}{2}$$

Aïllem el factor de fricció,

$$f = \frac{64 \cdot \nu}{v \cdot D}$$

I com que sabem que

$$Re = \frac{v \cdot D}{\nu}$$

Definim el factor de fricció, que no dependrà de la rugositat, com a:

$$f = \frac{64}{Re}$$

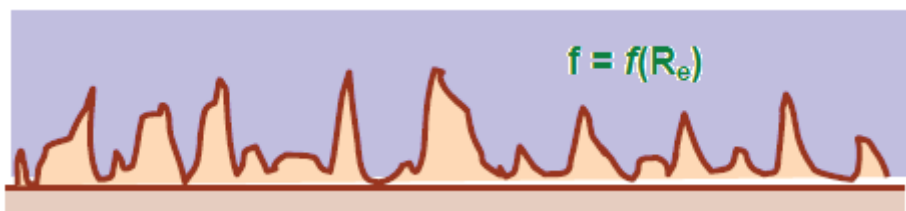


Fig. 5.13 – Detall microscòpic de la rugositat de la canonada i l'efecte que té en el règim de flux.

Per a règim turbulent, el comportament del fluid és difícil de preveure. Existeixen moltes variables i la majoria d'informació prové de la experimentació.

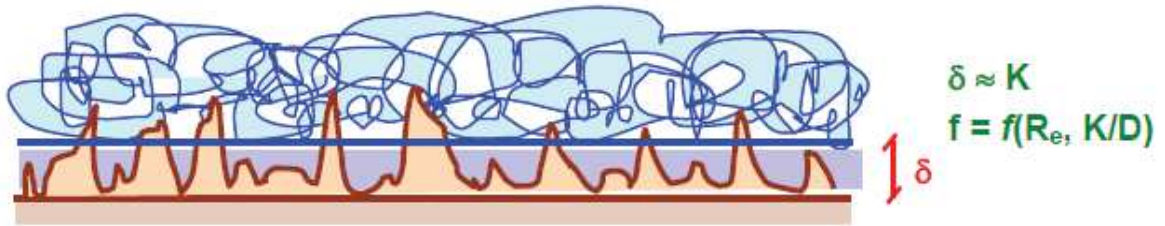


Fig. 5.14 – Detall microscopi de la rugositat de la canonada i l'efecte que té en el règim de flux.

Colebrook va arribar a definir la següent fórmula per a fluxos no laminars:

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = -0,86858 \ln \left[\frac{\frac{\varepsilon_a}{D}}{3,7} + \frac{2,51}{\text{Re} \sqrt{f}} \right]$$

Existeix també la opció de trobar el factor de fricció gràficament, i es pot fer a partir de la taula de Moody, en la qual s'han aplicat tots els coneixements esmentats amb anterioritat.

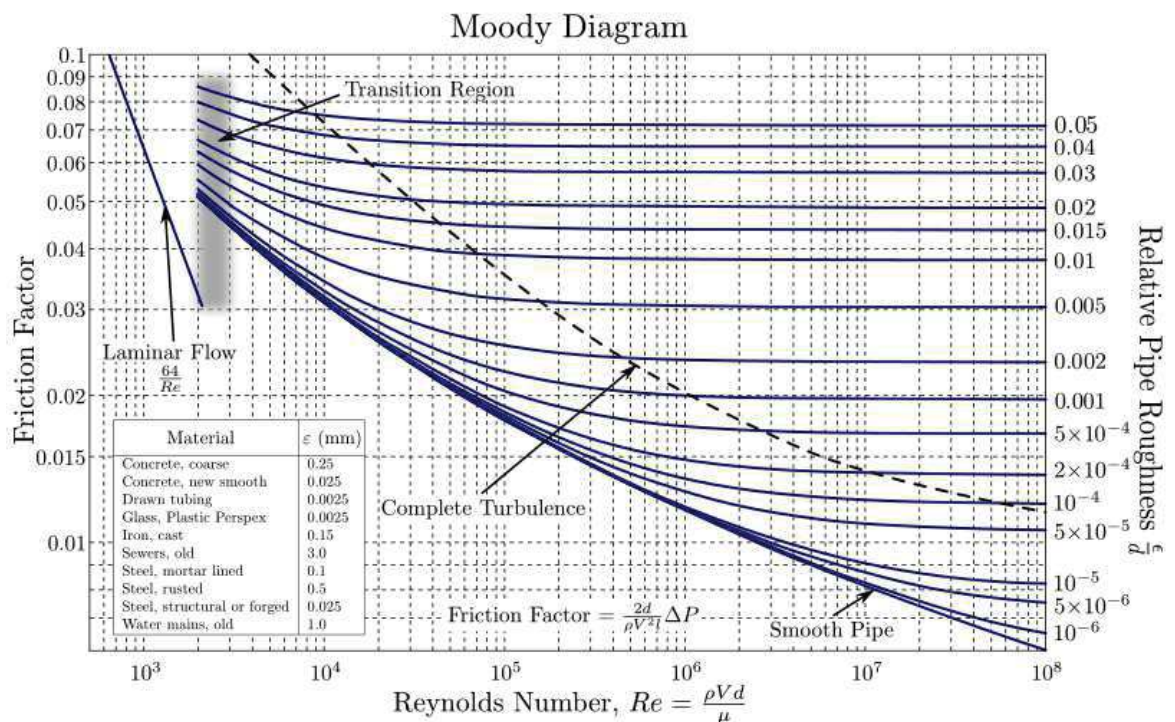


Fig. 5.15 – Diagrama de Moody per a l'obtenció del factor de fricció.

Un cop tenim definit el factor de fricció corresponent al tram a calcular, podem treure la caiguda de pressió provocada pel fregament del fluid amb la canonada.

A aquesta pèrdua, però, li haurem de sumar les pèrdues menors provocades per accessoris com colzes i tes, o vàlvules de qualsevol tipus. En qualsevol tipus de sistema de canonades, a més de la pèrdua de pressió per fregament, existeixen pèrdues singulars, menors o localitzades degudes a :

- Entrada o sortida de canonades
- Eixamplament o contracció brusques o graduals
- Curves, colze, “tes” i altres accessoris
- Vàlvules de tot tipus

Habitualment les pèrdues es mesuren experimentalment o es correlacionen amb altres paràmetres. També es poden utilitzar les pèrdues calculades en laboratori que et proporcionen els fabricants de cert accessori.

Aquestes correlacions, però, ens ajuden a treure un coeficient adimensional que relaciona els diferents accessoris amb la pèrdua de càrrega que poden provocar. Aquest coeficient de Pèrdua l'anomenarem “K”.

$$K = \frac{h_m}{\frac{v^2}{2g}} = \frac{\Delta P}{\frac{1}{2} \cdot \rho v^2}$$

D'on podem treure l'expressió de que la caiguda de pressió expressada en m.c.a. és de:

$$h_m = K \cdot \frac{v^2}{2g}$$

Cada accessori tindrà un coeficient de pèrdua de càrrega particular com s'expressa en la següent imatge. Tot i que aquests coeficients acostumen a canviar dintre d'un mateix grup d'accessoris, depenent dels diàmetres i altres paràmetres, s'utilitzaran aquests de referència.

Per exemple, en l'eixamplament d'una canonada, aquest coeficient pot variar d'un 0.10 a un 0.30 depenent de quina sigui la seva relació entre el diàmetre d'entrada i el de sortida.

Coeficientes de pérdidas (Ks)

Válvula esférica, totalmente abierta	$K = 10$
Válvula de ángulo, totalmente abierta	$K = 5$
Válvula de retención de clapeta	$K = 2,5$
Válvula de pie con colador	$K = 0,8$
Válvula de compuerta, totalmente abierta	$K = 0,19$
Codo de retroceso	$K = 2,2$
Empalme en T normal	$K = 1,8$
Codo de 90° normal	$K = 0,9$
Codo de 90° de radio medio	$K = 0,75$
Codo de 90° de radio grande	$K = 0,60$
Codo de 45°	$K = 0,42$

Fig. 5.16 – Coeficients de pèrdues en accessoris.

La equació per al càlcul total de la caiguda de pressió passa a ser:

$$h_{L,total} = f \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{v^2}{2g} + K_L \cdot \frac{v^2}{2g}$$

Que simplificant quedaria de la següent manera,

$$h_{L,total} = \left(f \cdot \frac{L}{D} + \sum K_L \right) \cdot \frac{v^2}{2g}$$

Aquest càlcul de les pèrdues menors és vàlid únicament si el diàmetre del tram es de les mateixes dimensions. Si aquestes dimensions variessin, s'hauria de calcular per separat, les pèrdues per un diàmetre i les pèrdues per l'altre.

Procediment emprat a la fulla de càlcul

El procediment utilitzat per a fer aquests càlculs, es basa en un primer predimensionat de les canonades a partir del cabal que han de transportar, d'aquesta manera podem tenir un primer diàmetre orientatiu .

A partir d'aquest punt, és feina de l'enginyer escollir un diàmetre o un altre depenent de si necessita més pressió o velocitat, i un cop escollit, s'utilitzarà el mateix procediment per a calcular la pèrdua resultant.

Primer es calcularà el numero de Reynolds per a conèixer el règim de flux del fluid en qüestió. Segons sigui règim laminar o modular, obtindrem el factor de fricció per aquella

canonada, i a partir d'aquest punt podrem trobar la caiguda de pressió principal per cadascun dels trams.

Es calcularà automàticament la pèrdua de càrrega secundària deguda a accessoris o punts singulars tal i com s'ha explicat. Simplement s'hauran de marcar el nombre d'accessoris i el tipus, i aplicant els coeficients de pèrdua tindrem finalment la pèrdua de càrrega definitiva.

										
ACCESORIOS										
LONG.	Codo.	Tes	Valv Reten. Clapet	Valv Reten. Disco	Valv Bola	Valv asiento	Valv Comp. Maripo	Filtro Malla	Resist interm	Presió Adicional
m	Unid.	Unid.	Unid.	Unid.	Unid.	Unid.	Unid.	Unid.	m.eq.	mmca
10										1500

5.17 – Retall de la fulla de càlcul on es marquen el numero i tipus d'accessoris per cada tram.

S'adjunten fulls de càlcul per a les xarxes de canonades.

5.8.2.2. Equilibrat del sistema

Per a equilibrar el sistema em de procurar que la pèrdua de pressió sigui la mateixa per a cada tram de la instal·lació. Això s'aconsegueix col·locant vàlvules de equilibrat a l'entrada o sortida de la unitat terminal. [11]

Aquestes vàlvules aniran tarades per a provocar una caiguda de pressió que faci augmentar la pèrdua total d'aquell tram fins a arribar a tenir la mateixa pèrdua que tenim en el tram més crític.

Històricament, equilibrar un sistema hidràulic pot portar molt temps, ja que s'han d'anar tarant les vàlvules una a una i revisant-les contínuament perquè cada cop que es tara una vàlvula, apareixen variacions de flux en tot el circuit, per el que s'ha d'anar repetint aquesta acció fins que es corrobora que el fluid arriba a cada element de treball amb l'ordre de magnitud desitjada

Ara, però, existeix la possibilitat de col·locar un altre tipus de vàlvules, amb la mateixa funció, però controlades electrònicament per un controlador. Això ajuda a que les vàlvules es regulin automàticament cada cop que hi ha variacions de pressió en el circuit.

Les vàlvules escollides són les TA-MODULATOR 20 de Tour Anderson que porten

incorporades un servomotor SLIDER160 que va connectat i controlat pel Sistema de Gestió de l'Edifici (BMS) i fa front automàticament a les variacions de pressió que pugui sofrir el sistema per tal de que sempre estigui ben equilibrat i arribi l'aire en la quantitat i en la pressió que toca.

$$Q = K \cdot \sqrt{\frac{\Delta P}{SG}} \quad (\text{líquidos})$$

Q: Caudal
 ΔP : Diferencia de presión
 Sg: Gravedad específica (1 para agua)
 K: Coeficiente de caudal Kv o Cv

5.18 – Equació que expressa el cabal en funció del factor de disseny K de la vàlvula en qüestió.

Existeix un factor de disseny “K” que relaciona la diferencia d'altures o de pressió entre la entrada y la sortida de la vàlvula amb el cabal que ha de passar per aquesta. Aquest factor que tenen totes les vàlvules, el proporciona el fabricant i és clau a l'hora d'escollir les vàlvules adients.

Al igual que amb la fulla de càlcul dels conductes, en aquesta de canonades, també s'expressa la pèrdua de pressió en tots i cada un dels trams. Això ajuda a l'instal·lador a l'hora d'escollir i de tarar les vàlvules, ja que coneix exactament quina és la diferencia de pressions que ha de provocar amb les vàlvules d'equilibrat.

5.8.3. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

Els circuits d'aigua freda i calenta es realitzaran amb canonada d'acer negre estirat sense soldadura segons norma UNE 19.052, amb accessoris roscats del mateix material per a diàmetres nominals igual o inferior a DN50 i embridats per a diàmetres igual o superior a DN65.

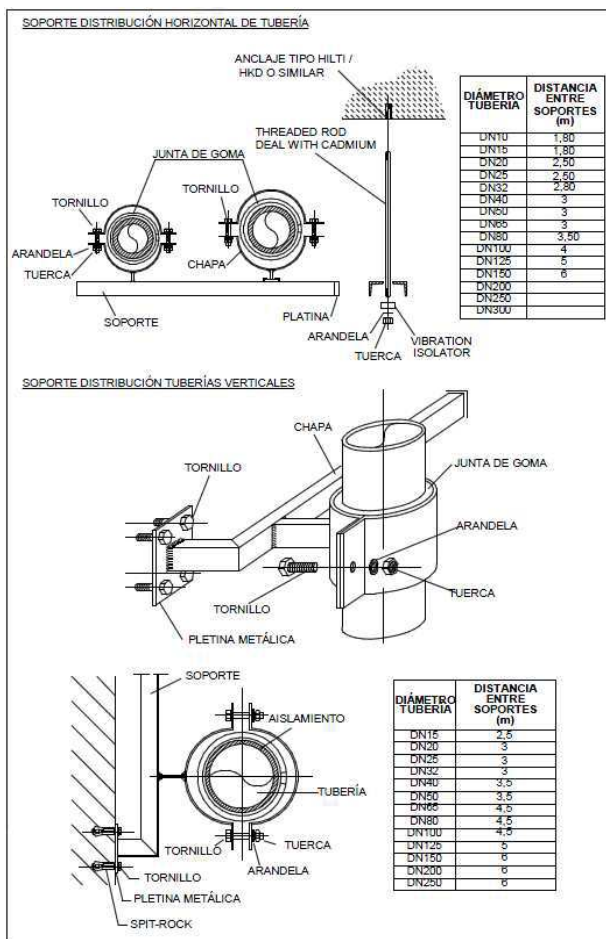
Les canonades hauran d'estar aïllades tèrmicament en tots els recorreguts per l'edifici amb la finalitat d'evitar consums energètics elevats i aconseguir que els fluids portadors arribin a les unitats terminals de tractament d'aire amb temperatures properes a les de sortida dels equips de producció. D'altra banda hauran de poder complir amb les condicions de seguretat per evitar contactes accidentals amb possibles superfícies calentes.

Les canonades d'aigua freda i calenta, en el seu recorregut per l'interior de l'edifici, s'aïllaran exteriorment mitjançant coquilla d'escuma elastomèrica de conductivitat tèrmica menor de 0,04 W/mK i d'espessor adequat segons la IT1.2.4.2.1.2 del Reglament d'Instal·lacions tèrmiques als Edificis.

La unió longitudinal, així com la unió entre trams es segellarà amb cinta elastomèrica autoadhesiva de 50 mm d'amplada. Els accessoris com les vàlvules i elements de regulació així com els equips de bombeig seran aïllats amb el mateix material.

En tota instal·lació tèrmica per la qual circulin fluids no subjectes a canvi d'estat, en general, en les que el fluid caloportador és aigua, les pèrdues tèrmiques globals pel conjunt de conduccions no superaran el 4% de la potència màxima que transporta.

Les canonades d'aigua freda i calenta, en el seu recorregut per l'exterior de l'edifici i a les sales de màquines, a més de l'assenyalat anteriorment, aniran protegides mitjançant un revestiment d'alumini de 0,8 mm d'espessor que proporcionarà una protecció doble a la coquilla. D'una banda un reforç mecànic per evitar les conseqüències dels impactes, cops i possibles projectils, i d'altra banda una protecció contra la deterioració superficial del material elastomèric per la influència dels rajos ultraviolats procedents del sol.



Les canonades d'aigua freda incorporaran aïllaments amb barrera de vapor aplicada en la cara exterior de més temperatura. Entre la superfície freda interior i la superfície calenta exterior es pot crear un flux de vapor d'aigua des del mitjà calent al mitjà fred que pot arribar a penetrar en l'aïllament. Tots els materials aïllants són permeables en major o menor grau, pel que les seves característiques com a aïllants es redueixen sensiblement en augmentar el contingut d'aigua. D'aquí la necessitat de protegir els materials aïllants amb un revestiment impermeable que mantingui inalterable en el temps les propietats d'aïllament de les coquilles.

En els circuits on es creuen punts alts a causa del traçat (finals de muntants, connexions a unitats terminals, etc.), s'instal·laran purgadors automàtics que eliminin l'aire que allà s'acumuli.

Els purgadors han de ser accessibles i la sortida de la barreja aire-aigua ha de conduir-se al

baixant pluvial més proper, excepte quan estiguin instal·lats sobre unitats terminals o equips situats en la coberta o en zones exteriors, de manera que la descàrrega sigui visible. Sobre la línia de purga s'instal·larà una vàlvula de tall manual, preferentment de tipus bola de diàmetre mínim DN15.

A la sala de màquines els purgadors seran de tipus manual, amb vàlvula de tall de bola com a element d'actuació. La seva descàrrega ha de conduir-se a un col·lector comú, de tipus obert, en el qual se situaran les vàlvules de purga, en lloc visible i accessible.

Per absorbir les dilatacions lineals de trams rectes de més de 30 metres (sense retranqueixos) que sofreixen les canonades metàl·liques en escalfar-se o refredar-se i en el pas per les juntes de dilatació de l'edifici, s'ha previst la instal·lació de dilatadors d'acer inoxidable amb tub guia interior per a connexió amb brides.

Els manguitos passamurs hauran de col·locar-se en l'obra d'albanyeria o d'elements estructurals quan aquests s'estiguin executant. L'espai comprès entre el manguito i la canonada ha d'emplenar-se amb masilla plàstica, que segelli totalment el pas i permeti la lliure dilatació de la conducció. En alguns casos, pot ser necessari que el material de farcit sigui impermeable al pas de vapor d'aigua. Els maniguets han d'acabar-se ran de l'element d'obra, excepte quan passin a través de forjats, en aquest cas han de sobresortir uns 2 cm per la part superior. Els maniguets es construïran amb un material adequat i amb unes dimensions suficients perquè pugui passar amb folgança la canonada amb el seu aïllament tèrmic. La folgança no serà superior a 3 cm. Quan el maniguet travessi un element al que se li exigeixi una determinada resistència al foc, la solució constructiva del conjunt ha de mantenir, com a mínim, la mateixa resistència.

En els punts més baixos de cada circuit hidràulic s'incorporaran aixetes de buidatge amb descàrrega conduïda al desguàs més proper de manera que en algun punt d'aquesta descàrrega sigui visible el pas de l'aigua.

En els col·lectors de retorn dels diferents circuits hidràulics s'incorporaran escomeses d'aigua per a l'ompliment inicial i posteriors càrregues. Aquestes escomeses estaran compostes per una vàlvula de tall, filtre colador, comptador de cabal, equip desconector i vàlvula de tall. El sistema estarà dotat d'una línia paral·lela de seguretat i d'ompliment manual formada per vàlvules de tall i vàlvula antiretorn.

Les funcions de l'equip desconector seran, en primer lloc, impedir que, en cas de falta de pressió a la xarxa pública, l'aigua del circuit pugui retrocedir i, per tant, contaminar l'aigua de xarxa. L'ompliment serà manual i s'instal·larà també un presostat que fasci actuar una alarma i pari els equips.

De forma general, les canonades se situaran en llocs que permetin l'accessibilitat al llarg de tot el seu recorregut per facilitar la inspecció de les mateixes, especialment en els seus trams principals, i dels seus accessoris, vàlvules i instruments de regulació i mesura.

Les canonades s'instal·laran de forma ordenada, disposant-les, sempre que sigui possible, paral·lelament a tres eixos perpendiculars entre si i paral·lels als elements estructurals de l'edifici, excepte els pendents oportuns que han de donar-se als elements horitzontals.

La col·locació de les xarxes de distribució del fluid caloportador es farà sempre de manera que s'eviti la formació de borses d'aire. En els trams horitzontals les canonades tindran una pendent ascendent cap al purgador més proper i preferentment, en el sentit de circulació del fluid. El valor del pendent serà igual al 0,2% com a mínim, tant quan la instal·lació estigui fregeixi com quan estigui calenta.

Per al nombre i disposició dels suports de les diferents canonades es seguiran les prescripcions marcades per les normes UNE corresponents al tipus de canonada emprada. En particular, per a canonades d'acer i coure, es seguiran les prescripcions marcades per la norma UNE 100.152 "Climatització. Suports de canonades". Les connexions dels equips i els aparells a les canonades es realitzaran de tal forma que entre la canonada i l'equip o aparell no es transmeti cap esforç, a causa del pes propi i a les vibracions. Les connexions han de ser fàcilment desmuntables a fi de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució. Els elements accessoris de l'equip, tals com a vàlvules de tall i de regulació, instruments de mesura i control, maniguets amortidors de vibració, filtres, etc., hauran d'instal·lar-se abans de la part desmuntable de la connexió, cap a la xarxa de distribució.

Per evitar la proliferació del soroll en el muntatge de les instal·lacions de climatització i ventilació, es tindrà en compte l'apartat 3.3 DBHR. A continuació es mostren les condicions de muntatge

Els equips s'instal·laran sobre suports antivibratorios elàstics quan es tracti d'equips petits i compactes o sobre la bancada d'inèrcia quan l'equip no posseeixi una base pròpia suficientment rígida per resistir els esforços causats per la seva funció o es necessiti l'alineació dels seus components, com per exemple del motor i el ventilador o del motor i la bomba.

En el cas d'equips instal·lats sobre una bancada d'inèrcia, tals com a bombes d'impulsió, la bancada serà de formigó o acer de tal forma que tingui la suficient massa i inèrcia per evitar el pas de vibracions a l'edifici.

Entre la bancada i l'estructura de l'edifici han d'interposar-se elements antivibratoris. Es consideren vàlids els suports antivibratoris i els connectors flexibles que compleixin la UNE-

100153 IN.

S'instal·laran connectors flexibles a l'entrada i a la sortida de les canonades dels equips.

En les xemeneies de les instal·lacions tèrmiques que portin incorporats dispositius electromecànics per a l'extracció de productes de combustió s'utilitzaran silenciadors.

S'evitaran suspensions complementàries a la general, quan les bombes s'instal·lin en la coberta.

Les conduccions col·lectives de l'edifici han de portar-se per conductes aïllats dels recintes protegits i els recintes habitables.

En el pas de les canonades a través dels elements constructius s'utilitzaran sistemes antivibratoris tals com maniguets elàstics estancs, coquilles, passamurs estancs, abraçadores i suspensions elàstiques.

L'ancoratge de canonades col·lectives es realitzarà a elements constructius de massa per unitat de superfície major que 150 kg/m².

La velocitat de circulació de l'aigua es limitarà a 1 m/s en les canonades de calefacció i els radiadors dels habitatges.

Cada unitat de tractament d'aire disposarà de vàlvules de tall i vàlvules de regulació de cabal. Mitjançant les vàlvules de tall es facilitaran les feines de manteniment i de reposició d'equips sense afectar a altres àrees adjacents. Mitjançant les vàlvules de regulació de cabal s'ajustarà el fluid aportat a cada unitat de tractament i d'aquesta manera s'equilibraran els diferents bucles.

Una vegada acabada la instal·lació de les canonades, aquestes es senyalitzaran amb cinta adhesiva de colors i fletxes disposades sobre la superfície exterior de les mateixes o del seu aïllament tèrmic, d'acord amb l'indicat en la norma UNE 100100, en trams de 2 a 3 metres de separació i coincidint sempre en els punts de registre, al costat de vàlvules o elements de regulació. Així mateix s'utilitzaran fletxes adhesives per assenyalar els sentits dels fluxos dins de les canonades.

En finalitzar els treballs de muntatge s'haurà de netejar perfectament de qualsevol brutícia totes les xarxes de distribució d'aigua deixant-les en perfecte estat de funcionament.

5.8.4. NORMATIVA

En el present projecte, s'han tingut en compte la següent reglamentació i normativa:

- Real Decret 314/2006, del 17 de Març, per el que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).
- Real Decret 1751/1998, del 31 de Juliol, per el que s'aprova el Reglament de Instal·lacions Tèrmiques en los Edificis (RITE) i les seves Instruccions Complementaries (ITE).
- Real Decret 1218/2002, del 22 de Novembre, per el que es modifica el Real Decret 1751/1998, de 31 de Juliol (citad en el punt anterior).
- Real Decret 3099/1977, del 8 de Setembre, per el que s'aprova el Reglament de Seguretat per a Plantes i Instal·lacions Frigorífiques.
- Real Decret 1244/1979, del 4 d'Abril de 1979, per el que s'aprova el Reglament de Aparells a Pressió. BOE num. 128, de 29 de Maig de 1979.
- Real Decret 842/2002, del 2 d'Agost, per el que s'aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió. BOE núm. 224 del 18 de Setembre.
- Reglament d'Activitats Molestes, Insalubres, Nocives y Perilloses (RAMINP), aprovat pel Decret 2414/1961, del 30 de Novembre.
- O.M. del 15 de Març de 1963, que dona instruccions Complementaries per a l'aplicació del Reglament d'Activitats Molestes, Insalubres, Nocives y Perilloses (citad en el punt anterior).
- El present projecte s'ajustarà a lo especificat en el vigent Reglament Elèctric per a Baixa Tensió (Decret nº 842/2002 del 2 d'Agost de 2002) i Instruccions Tècniques Complementaries.

6. SENYALS DÈBILS

6.1. OBJECTE

En aquest capítol es vol explicar breuement quines són les instal·lacions que conformen el paquet de senyals dèbils. Parlem de les instal·lacions que formen la comunicació de l'edifici. Es pretén, amb aquestes, arribar a tenir un major control de totes les formes de comunicació que es poden aplicar en un edifici.

Aquest capítol, doncs, parla dels instruments i equips que fan possible emetre missatges així com rebre'ls. Obtenir imatges de tot l'edifici per tal de poder tenir un millor control o tenir la seguretat de que els accessos a les instal·lacions estan ben controlats i s'accedeix al recinte o a certs espais amb els permisos adients.

6.2. CONTROL D'ACCESSOS I INTRUSIÓ

S'executarà una instal·lació de control d'accessos amb targetes de proximitat. Els terminals a col·locar estaran especificats en els mesuraments del projecte. Hi haurà també polsadors d'alliberament de portes. S'instal·larà també una instal·lació d'intrusió per fer armats de les portes que s'indiquen en projecte.

6.3. INSTAL·LACIÓ DE VEU I DADES

Es realitzarà una infraestructura informàtica que permeti la interconnexió de les diferents sales tècniques: Sales tècniques principals amb la sala de control de l'edifici. S'instal·laran Racks principals, a la sala tècnica principal.

A la Sala de Control tindrem 4 Racks per a:

- CCTV
- Veu i dades
- Reserva
- Megafonia

Tota la instal·lació serà certificada segons normativa actual per un instal·lador homologat.

6.4. MEGAFONIA

S'instal·larà un sistema de megafonia d'aviso en un lloc central. L'esquema general sobre la instal·lació es dividirà a les següents àrees:

- Zones comunes, oficines i aparcament: difusió de música ambiental i avisos.

L'estructura de l'edifici, ens permet dissenyar les instal·lacions de megafonia orientades i adaptables a un ús normal i de prestacions de conferència o reunió.

L'esquema bàsic de so ambiental i avisos consta de l'estructura típica d'entrades, preamplificació, etapes de potència, distribució i altaveus.

El conjunt d'altaveus de les zones comunes seran del tipus sostre de col·locació encastat en fals sostre. A la zona de circulació de vehicles de l'aparcament es disposaran altaveus tipus botzina.

6.5. CTTV

S'instal·larà un sistema de CCTV amb càmeres i un gravador digital per registrar les imatges de les càmeres. A causa de les característiques de l'edifici és imprescindible un disseny de vigilància que permeti controlar les portes d'accés a l'edifici amb càmeres de CCTV.

El sistema consta de càmeres mini doms i càmeres d'exterior d'alta sensibilitat, les quals assegurin una correcta visió amb 0.1 lux.

Totes les càmeres estaran connectades al gravador digital i es podran monitoritzar les càmeres des dels monitors corresponents.

Tots aquests elements estaran a la sala de control en planta baixa. En aquesta instal·lació de CCTV el cable per transportar el senyal de les càmeres serà mitjançant cablejat estructurat F/UTP CAT 6A.



6.1 – Equips per al circuit tancat de televisió.

7. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

7.1. OBJECTE

L'objectiu del present capítol és el de fer entendre quins són els diferents sistemes que s'utilitzarà en aquest edifici per a complir amb la normativa i disposar d'un edifici completament protegit contra qualsevol tipus de risc d'incendi, i que a més, en el cas de que se'n produís algun, quins són els sistemes per a extingir-lo o evitar que es propagui, i quines són les indicacions a seguir per a poder evacuar tot l'edifici sense sofrir cap dany personal.

7.1.1. CUMPLIMENT DE LA NORMATIVA

Al donar un cop d'ull al Codi Tècnic de l'Edificació, concretament al seu document de Seguretat en cas d'incendi, el DB SI. En la seva secció numero 4, Instal·lacions de Protecció Contra Incendis, ens trobem amb una taula indicativa de les instal·lacions necessàries que ha de tenir tot tipus d'edifici segons el seu ús i segons altres paràmetres com l'altura d'evacuació.

Segons el seu ús, aquest edifici precisa de

- Xarxa de boques d'incendi equipades (BIEs), ja que supera els 2.000 m² de superfície total
- Columna seca en els blocs A i C que tenen una alçada d'evacuació superior als 24m.
- Un sistema d'alarma ja que supera els 1.000 m² construïts.
- Un sistema complet i per tot l'edifici de detecció d'incendis ja que la superfície total de l'edifici supera els 5.000 m².
- Al no arribar als 10.000 m², només seria precís col·locar un hidrant exterior, però com que existeix un hidrant a menys de 100m del nostre edifici, tal i com diu aquesta normativa, no serà necessari col·locar-ne cap.

Com a ús general, es disposarà també d'extintors 21A-113B amb les indicacions específiques en el reglament al igual que es col·locaran també en les zones de risc especial. No serà necessari cap sistema d'extinció automàtica.

Pel que fa al pàrquing, que és un altre ús diferent, serà necessària la xarxa de Boques d'Incendi Equipades i el sistema de detecció, però no precisarà de columna seca, hidrant exterior o sistema d'extinció automàtica.

En la següent taula es resumeix les necessitats de l'edifici en quan a instal·lacions.

INSTAL·LACIÓ PREVISTA	
Extintors	SI
Boques d'incendis	SI
Hidrants exteriors	NO
Polsadors d'alarma	SI
Detecció automàtica	SI
Comporta tallafocs	SI
Ruixadors automàtics	NO
Estació de bombeig i Dipòsit	(*)

(*) No es precisa, però es col·locarà per assegurar-ne el cabal i la pressió.

Taula 7.1 - Instal·lacions PCI previstes.

7.1.2. MESURES DE PREVENCIÓ A ADOPTAR

Pel que fa a mesures de prevenció a adoptar, a més de les instal·lacions o sistemes i els equips esmentats en l'apartat anterior, és molt important que l'edifici estigui ben sectoritzat (més els equips i accions que comporta) i existeixin uns passos d'evacuació funcionals i que compleixin amb la normativa vigent.

Aquestes mesures s'explicaran amb més detall en els pròxims apartats.

7.2. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LES INSTAL·LACIONS

En aquest apartat es descriuran amb detall com són, com funcionaran, i si escau, com s'han calculat les instal·lacions per a la protecció contra incendis, tant per a la protecció passiva com per a l'activa. De totes maneres el punt principal a comentar, és la escomesa i el subministrament d'aigua.

En l'escomesa d'aigua d'incendis s'instal·larà el corresponent armari d'escomesa. L'armari a

instal·lar serà d'execució en polièster reforçat i estarà homologat per la Companyia Distribuïdora d'Aigua.

En el seu interior, a més del comptador a instal·lar per la Companyia, es disposa d'una clau de tall, una vàlvula de retenció i una clau de comprovació, totes amb diàmetre de 65 mm.

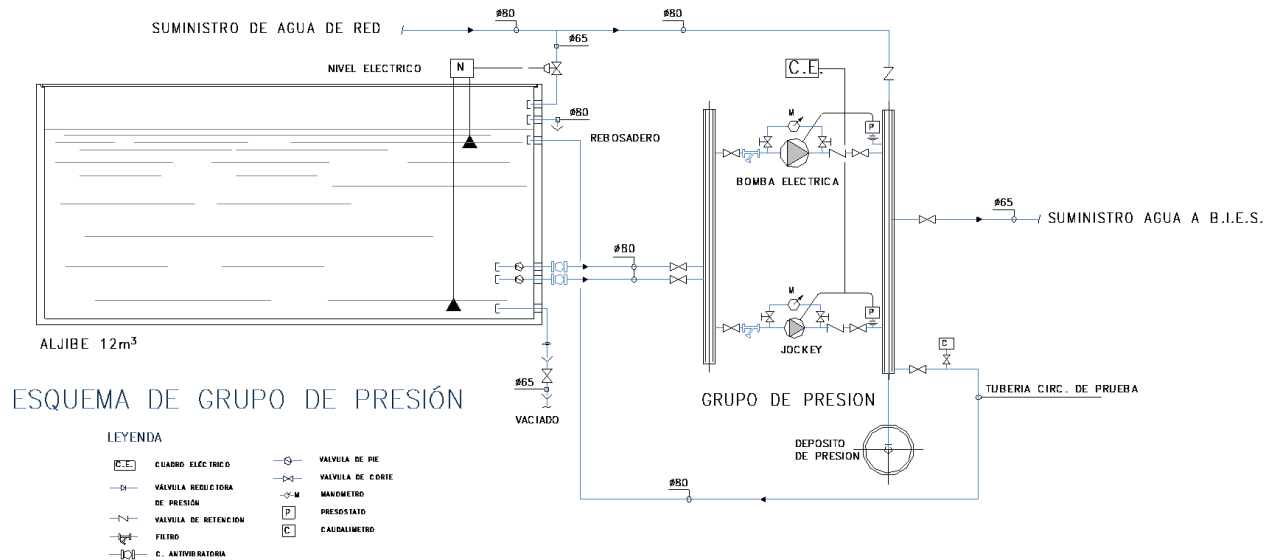


Fig. 7.1 – Esquema escomesa d'aigua contra incendis.

Des de l'armari partirà una canonada que connectarà amb l'aljub el grup d'incendis situat en la planta soterrani -1 de l'edifici.

L'escomesa d'aigua estarà connectada directament a l'aljub d'incendis, el volum del qual és de 12 m³. El grup d'incendis proveirà a les xarxes de BIEs de l'edifici.

Per al dimensionament del grup de pressió i el volum de l'aljub, s'ha de tenir en compte la normativa vigent. Aquesta diu que el grup de pressió ha de ser capaç de subministrar l'aigua necessària a les dues BIEs amb recorregut més desfavorable (amb major pèrdua de càrrega) durant una hora.

Això equival a 12 m³/h i una pressió d'uns 588 kPa o 60 metres columna d'aigua, i és també per aquesta raó, que el dipòsit aljub sigui de 12m³.

7.2.1. PROTECCIÓ PASSIVA

Com a protecció passiva entenem aquelles mesures (materials o sistemes) que es prenen per tal d'evitar o retardar l'aparició d'incendis.

7.2.1.1. SECTORITZACIÓ

La sectorització o compartimentació en els edificis és una tasca obligatòria (segons els casos) i realment important per a lluitar contra l'aparició d'incendis.

Aquesta compartimentació es basa en la idea de separar els espais segons el seu ús i fer que els elements constructius que limiten aquests espais tinguin les característiques necessàries com per a evitar que el foc es propagui als sectors veïns.

Es important recalcar que totes les sales tècniques s'han considerat com a sectors independents. A més s'han considerat sectors apart, les zones d'oficines, els vestíbuls, el pàrquing (sector independent sempre), les escales i alguna altre zona singular com pot ser el local comercial de l'edifici A.

Els elements constructius separadors d'aquests sectors han de complir les condicions especificades en la següent taula, extreta de la normativa contra incendis DB SI 1 – Propagació interior del Codi Tècnic de l'Edificació.

Tabla 1.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio ⁽¹⁾⁽²⁾

Elemento	Plantas bajo rasante	Resistencia al fuego		
		Plantas sobre rasante en edificio con altura de evacuación:		
		h ≤ 15 m	15 < h ≤ 28 m	h > 28 m
Paredes y techos ⁽³⁾ que separan al sector considerado del resto del edificio, siendo su uso previsto: ⁽⁴⁾				
- Sector de riesgo mínimo en edificio de cualquier uso	(no se admite)	EI 120	EI 120	EI 120
- Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	EI 120	EI 60	EI 90	EI 120
- Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	EI 120 ⁽⁵⁾	EI 90	EI 120	EI 180
- Aparcamiento ⁽⁶⁾	EI 120 ⁽⁷⁾	EI 120	EI 120	EI 120
Puertas de paso entre sectores de incendio	EI ₂ t-C5 siendo t la mitad del tiempo de resistencia al fuego requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un vestíbulo de independencia y de dos puertas.			

Taula 7.2 – Resistència al foc dels elements constructius separadors de sectors.

Elements tallafocs

Al igual que els elements constructius han de ser resistents al foc per a evitar que aquest es propagui als sectors veïns, també s'ha d'anar en compte amb les instal·lacions que travessen aquests sectors, ja que el foc pot col·lar-se per dins de conductes i canonades.

Per a evitar aquestes situacions existeixen elements com per exemple les comportes

tallafocs per a conductes. Aquestes comportes disposen d'un fusible tèrmic que al arribar a certes temperatures (al voltant dels 70°C), es trenca i provoca que la comporta es tanqui completament evitant la propagació del foc.

Existeixen solucions també per a les canonades. Els podem anomenar collet o abraçadora intumescent.

Es tracta d'un collet que es col·loca al voltant de la canonada junt a la separació de sector. Aquest està compost d'un material intumescent que pot arribar a multiplicar el seu volum per 10, expandint-se segellant així la canonada i evitant que el foc arribi al sector continu.

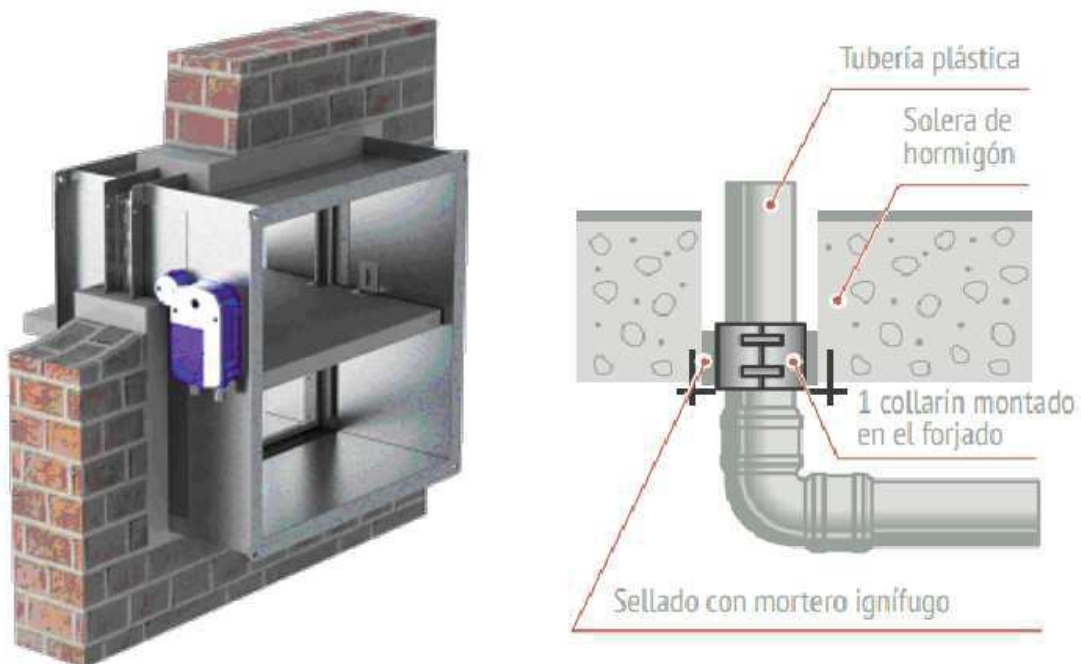


Fig. 7.2 – Comporta tallafocs rectangular a l'esquerra; Collet intumescent a la dreta.

També existeixen reixes intumescent que actuen de la mateixa forma en la que actua un collet intumescent. Aquestes reixes serveixen normalment per a la ventilació de sales tècniques, trasters o qualsevol espai sectoritzat dintre d'un gran espai com un pàrquing.

Si volem ventilar per convecció natural una sala tècnica, que suposa un sector independent dins d'un pàrquing, amb l'aire amb el que estem ventilant el mateix pàrquing, col·locarem dues reixes intumescent així evitarem que un foc al pàrquing es propagui a la sala tècnica o viceversa.

En el cas que ens ocupa, utilitzem únicament comportes tallafocs i collets intumescent. La majoria d'aquests estan col·locats al soterrani ja que és on tenim més sectors, molts d'aquets amb necessitats tèrmiques.

7.2.1.2. Evacuació i senyalització

Per a conèixer les condicions a complir en termes d'evacuació és necessari consultar la normativa DB SI 3 – Evacuació d'ocupants.

Normalment s'han de complir uns recorreguts màxims fins a la sortida d'emergència més propera de 25 metres, tot i que hi ha excepcions. En aparcaments es multiplica aquesta distància per dos, mentre que si la sortida es directament a l'exterior i a un lloc segur, puja a 35 metres.

I tant important és una bona previsió per als recorreguts d'emergència com ho és una bona senyalització.

En aquest capítol s'han inclòs els rètols identificatius de senyalització d'equips de protecció contra incendis tals com polsadors d'alarma, boques d'incendi equipades i extintors, a més de les vies d'evacuació de l'edifici.

Els cartells inclosos seran del tipus fotoluminiscent normalitzats d'acord amb la normativa vigent.

Aquesta, també normalitzada, és crucial per a que els recorreguts d'evacuació o les normatives o indicacions d'elements contra incendis siguin d'ajuda i de fàcil comprensió. És important que siguin clares i concises.

7.2.2. PROTECCIÓ ACTIVA

Igual que definim la protecció passiva com el conjunt de mesures a adoptar per a evitar focs i propagacions, és a dir, una prevenció en clau de protecció contra incendis, definirem la protecció activa com aquells elements o sistemes que lluiten contra l'aparició d'aquests incendis. Que fan una funció activa tant a l'hora de protegir o vigilar com quan han d'actuar per a extingir.

7.2.2.1. DETECCIÓ

DETECCIÓ D'INCENDIS.

En síntesi, la instal·lació constarà de 3 elements principals connectats elèctricament entre si:

- Elements de detecció d'incendis.
- Central de detecció i elements de control.

- Elements d'alarma, transmissió i maniobra remota.

El sistema triat en aquest projecte, serà analògic i identificable a les zones d'oficines i pàrquing convencional.

Central d'incendis.

La central serà analògica, configurada per identificar les zones d'oficines de forma individual i per adaptar-se a les necessitats de cada instal·lació.

Els detectors analògics poden ser: iònics, fotoelèctrics, tèrmics i detectors analògics de conducte tipus iònics o fotoelèctrics. Els mòduls podran ser: monitors adreçables per a lectura de contactes NA o NC., mòduls de control per a sortides programables, mòduls aïlladors de curtcircuit i mòduls monitors de zona de detectors convencionals.

Detectors iònics de fums.

L'àrea de vigilància es fixa considerant l'altura dels sostres i les àrees a vigilar i serà de 60 a 80 m² per detector.

En el soterrani, per a la zona d'aparcament, es col·locaran detectors de tecnologia algorítmica de tipus multicriteri (òptic-tèrmic) dimensionaments segons la norma de disseny vigent UNE-23007-14, cada 60 m² de superfície màxima de vigilància. A més, s'instal·laran detectors de CO per mantenir la concentració per sota de 100 ppm i termovelocimètrics en zones on pugui donar-se nivells alts de concentració de pols.

En la resta de dependències del soterrani, es col·locaran detectors de tecnologia algorítmica de tipus òptic de fums, dimensionaments segons la norma citada anteriorment, de la mateixa manera, amb una superfície màxima de vigilància de 60 m².

Per a la resta de plantes, dedicades a oficines i zones comunes, es col·locaran, de la mateixa manera, detectors de tecnologia algorítmica de tipus òptics de fums, dimensionaments segons la norma UNE-23007-14.

Polsadors d'alarma direccionals.

Els polsadors d'alarma adreçables, combinaran el circuit d'adreçament d'un mòdul monitor inclòs en el polsador, amb l'acció d'un microruptor que s'activa pel trencament d'un cristall o placa de policarbonat.

Tindran clarament indicat "Foc" i seran de plàstic vermell, permetent el muntatge adossat o semiempotrat. Disposaran de led de senyalització d'alarma i d'un mòdul monitor connectat al llaç de detecció.

Tindran un sistema de comprovació, amb clau de proves, de tal forma que sigui possible simular una alarma, sense produir el trencament del cristall.

Es col·locaran preferentment al costat de les boques d'incendi, sortides de vies d'evacuació i en llocs on no calgui recórrer més de 25 m. de distància, des del punt més allunyat de cada sector. L'altura de la instal·lació serà d'1,50 m. sobre el nivell del sòl.

7.2.2.2. EXTINCIÓ

XARXA DE BOQUES D' INCENDI EQUIPADES.

Es disposarà d'una xarxa de boques d'incendi per tot l'edifici per tal d'abastir i cobrir tota la superfície de l'edifici.

La canalització està construïda per tub d'acer negre connectada a la xarxa exterior local. La instal·lació de boques d'incendis equipades s'adaptarà a les especificacions i normatives vigents.

Hauran d'emprar-se maniguets d'enllaç en aquells llocs on calgui travessar parets de càrrega, s'instal·laran passamurs en tub de PVC a fi d'evitar trencaments per dilatació o moviments de l'edifici. Els buits entre tub i passamurs es segellaran amb masilla intumescent.

El recorregut de les canonades serà aeri en la seva distribució horitzontal i els suports a emprar seran del tipus de abarcón, segons DIN, cargolats a bases construïdes amb perfil d'acer de 40 x 40 mm havent-se d'ancorar convenientment a obra mitjançant ancoratge metàl·lic o formigó, en funció de la resistència de la paret.

No es permetrà que quedin enllaços, accessoris o connexions a l'interior de passamurs o amagats després de buits.

Els diàmetres de les canonades seran variables en funció del cabal a subministrar i han estat calculats sobre la base d'un mínim d'1,6 litres/segon per cada equip BIE-25, amb una pressió dinàmica mínima de 3,5 bars en punta de llança dels hidràulicament més desfavorables.

En tota la xarxa o per seccions es mantindrà un pendent mínim del 0,2% cap al punt de drenatge a fi d'afavorir un buidatge complet quan sigui requerit en les operacions de manteniment i assaig.

Composició de les boques d'incendi.

Les boques d'incendi tipus BIE-25, compliran la norma UNE-23.403 i estaran compostes

pels següents elements:

- Devanadera abatible 120º de disc, pintat en vermell. No es permetrà l'alimentació de la devanadera a través de tub flexible.
- Mànega semirígida de 25 mm. de diàmetre i 20 m. de longitud.
- Vàlvula de 1" de bola amb presa per a manòmetre de 1/4" connectada al braç d'alimentació.
- Manòmetre 0-16 bars de 1/4" connectat a la vàlvula de 1".
- Llança de 3 efectes tipus Variomatic en plàstic ABS, amb ràcord B-25 en alumini.

En la paret immediatament superior a la boca d'incendis i a una altura no inferior a 2,30 m. es col·locarà una placa de senyalització normalitzada de "Boca d'Incendis" amb pintura fotoluminiscet.

Per evitar que es col·loquin objectes que puguin interferir el maneig de les BIEs se senyalitzarà una zona d'1 x 1 sobre el sòl.

EXTINTORS.

Els extintors d'incendis disposaran de la corresponent aprovació.

Els de tipus normal s'instal·laran a la paret o paràmetres verticals de prestatgeria, amb el seu suport superior a 1,70 m. d'altura màxima del terra. Sobre els mateixos es col·locaran plaques de senyalització segons normes UNE amb pintura fotoluminoscent, a una altura mínima de 3 m.

El nombre i la seva eficàcia serà segons CTE i tots els extintors es subministraran amb placa identificativa AENOR.

7.3. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

Suportació

La suportació es realitzarà segons la taula adjunta:

Distància màxima entre suports		
Diàmetre de la canonada mm.	Recorregut vertical	Recorregut horitzontal
1 ¼"	3,00	2,80
1 ½" fins a 2"	3,50	3,00
2 ½"	4,00	3,50
3" fins a 4"	4,50	4,00

Taula 7.3 – Distància màxima entre suports.

La suportació de la canalització de distribució situada sota sostres fins a 3" (DN-80), s'efectuarà amb suports tipus Flamco o similar, penjolls des de la coberta, mitjançant vareta roscada a elements prefabricats cargolats als perfils estructurals. No es permet en principi, el trepat de l'estructura del sostre ni la soldadura per a ancoratge dels suports a la mateixa. En qualsevol cas on no existeixi solució alternativa, prèviament haurà de ser aprovada pel Director d'Obra.

Els tubs de diàmetre major de 3", seran suportats mitjançant perfils angulars amb vareta de abarcón de tipus normalitzat. L'ancoratge a la paret s'efectuarà mitjançant tac metàl·lic o ciment, en funció a la resistència de la mateixa.

En tot cas, la resistència mecànica dels suports a instal·lar, així com els seus sistemes d'ancoratge s'ajustaran a les següents indicacions.

Diàmetre de la Canonada (mm)	Carga mínima adm. (Newtons)	Secció mínima del Suport (mm)	Cargols
Fins a DN-50	2.000	50'	-
50 fins a ≤100	3.500	50	M-10

Taula 7.4 - Condicions mínimes per als elements de suport.

Detector iònic de fums

Els detectors iònics de fums a instal·lar compliran amb la norma EN-54 i la UNE-23-007. Disposaran d'una doble càmera de captació unipolar i estarà dissenyat per protegir àrees obertes a l'interior de locals o edificis. Seran de tipus analògic i el seu codi de comunicacions serà compatible amb el de la central de detecció analògica d'incendis.

Disposaran de dos leds, situats en posicions oposades, amb visibilitat a 360°, que parpellejaran cada vegada que es comuniquin amb la central. Canviaran la freqüència de parpelleig, o l'anul·lació del led, segons indiquin foc, emmascarat, proves, etc., seleccionable des de la central. Tindran l'opció de connectar indicadors lluminosos externs.

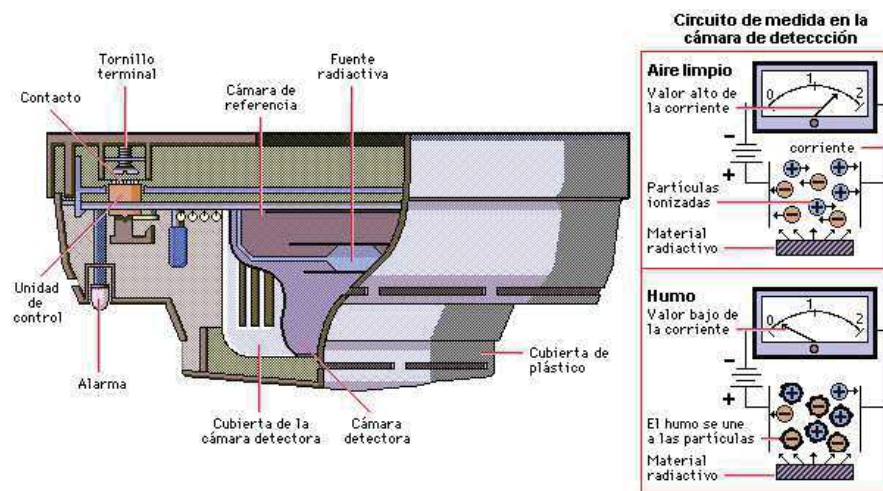


Fig. 7.3 – Detall detectors iònics de fums.

La base o sòcol serà comú als detectors iònics, fotoelèctrics o tèrmics a instal·lar. Sobre la base del capçal, existiran dos roto-selectors decàdics, on es programarà l'adreça assignada (entre 01 i 99). El sòcol disposarà d'un sistema de seguretat antisabotatge, que impedeixi l'extracció del capçal sense una eina especial, amb l'ocupació de la qual no caldrà utilitzar escala, fins a una altura de 3 m.

El capçal dels detectors iònics disposarà d'un contacte magnètic per a comprovació i simulació d'alarma, així com d'un connector que permetrà revisar l'estat de sensibilitat del detector mitjançant un mòdul de prova.

L'escala de voltatge de funcionament podrà estar entre 15 i 28 volts DC, amb un consum màxim en repòs de 200 mA. El rang de temperatures admissibles estarà entre -10° i $+60^{\circ}$ C i la humitat relativa entre 10% i 95% i velocitats de vent màximes de 12 m/seg sense que es produeixin falses alarmes.

A més de la instal·lació de Detecció d'Incendis, el present disseny inclou els equips

següents:

A) Atenent a les necessitats de cada sector, els punts estratègics de l'edifici quedaran coberts amb pulsadors direccionals per a la seva identificació individual, de manera que des de qualsevol punt el pulsador més proper no excedeixi de 25 metres.

B) De la mateixa forma i atenent les necessitats de cada sector, quedaran protegits i coberts per sirenes d'alarma amb focus associades a mòduls de control de sortida vigilada.

C) En aquells sectors d'incendis amb portes tallafocs i que per trànsit han de romandre obertes, aquestes seran retingudes per electroimans (retenedors), que rebran l'ordre de tancament automàtic, d'acord amb la programació realitzada amb els detectors d'aquest sector.

L'ordre la reben a través de mòduls de sortides multicriteri programables, connectats a l'electroimant.

D) En aquells sectors d'incendis amb detectors de flux, presostats, grup de pressió de PCI o C.C.F, (informació d'estats) que s'hagi d'integrar procedent de contactes lliures de tensió, es rebran a través de mòduls d'entrades multicriterio programables.

I) Es preveuen mòduls de maniobra per a l'actuació sobre l'extracció dels garatges.

F) Es preveuen mòduls aïlladors de línia cada 20 elements algorítmics adreçables en cadascun dels llaços de detecció complint amb l'indicat en la norma UNE-23007-14 vigent.

G) Es preveuen fonts d'alimentació auxiliars per alimentar equips de gran consum com poden ser retenedors de porta o sirenes amb focus. Tots els equips de detecció incloent mòduls de control i maniobres, etc., ocupen una adreça en el llaç, el modulo aïllador no ocupa adreça en el llaç.

Tota instal·lació serà controlada i supervisada per centrals, dotades amb un potent programari capaç de programar les maniobres automàtiques i/o manuals de la instal·lació, personalitzar cada punt, preguntar i rebre informació de cadascun d'ells, emmagatzemar les seves dades en memòria, presentar-los en display, i bolcar tota la informació en impressora.

La central incorporarà mòduls de relé de sortida per a la realització de les següents finalitats:

- Mòduls aïllats de línia per a avaries.
- Mòduls de sortida vigilada.

- Parada d'equips d'aire condicionat.
- Accionament de les sirenes d'alarma, les quals seran distribuïdes de manera que les mateixes siguin audibles des de qualsevol punt.
- Accionament del sistema d'avís d'emergència a través de la xarxa de megafonia.

S'han previst, més concretament, els següents mòduls d'entrada i sortida:

- Parada equips climatització/ventilació, Mòdul sortida.
- Senyal d'avís d'alarma a través del sistema de megafonia
- Avis als bombers, Mòdul sortida.
- Estat o avaria grup de pressió d'incendis, Mòdul entrada
- Nivell aljub d'incendis, Mòdul entrada

Execució de la instal·lació elèctrica.

La instal·lació elèctrica dels equips de detecció d'incendis, es realitzarà emprant cable de mànega d'1.000 volts d'aïllament Z1, autoextinguible. La secció dels cables que subministrin potència a elements auxiliars, seran calculats tenint en compte la longitud de recorregut, així com la intensitat i classe de corrent previst. Les caixes de connexions seran estanques amb protecció normal.

En la instal·lació aèria, el cable mànega estarà allotjat en tub rígid de PVC o metàl·lica galvanització electrolíticament, en tots els seus recorreguts en línia recta. En les corbes el cable quedarà vist en l'exterior, així com en l'entrada a caixes de connexions i aparells. En aquest cas, s'efectuarà sempre per la part inferior de la caixa, havent de disposar a més de prensaestopas. No es permetrà cap entroncament dins d'un tub conductor efectuant-se sempre dins de caixa de connexió i emprant terminals cargolats a regleta de diàmetre apropiat. Per a identificació del cablejat, s'emprarà codi de colors o un sistema de marcatge permanentment unit.

En tots els recorreguts de la instal·lació susceptibles de rebre cops, per vehicles o carretons elevadors, s'emprarà sempre tub metàl·lic. L'aresta del tub serà lliure de rebabes i a més haurà de protegir-se amb un casquillo de plàstic, a fi d'evitar talls per fregament en el cable.

Els recorreguts que hagin d'efectuar-se enterrats, disposaran d'un tub d'un diàmetre útil capaç d'allotjar 5 vegades el nombre de cables previstos. Les corbes seran d'un diàmetre mínim d'1 m. i no haurà de tenir estrangulacions que impedeixin el pas de cables. Cada 20

m. com a màxim, existirà una arqueta hermètica on s'efectuaran les connexions que siguin necessàries o ajuda al pas de conductors. Preferentment, el cable tindrà la major longitud possible sense efectuar entroncaments.

Ubicació dels detectors.

Atès que el fum evoluciona de forma diferent, en funció als tipus de sostre existents així com el grau d'aïllament de l'ambient exterior, els detectors en general i especialment els de fums, es col·locaran observant les següents condicions:

- Sostres plans aïllats o forjats de pisos.- Directament fixats al sostre, a raó d'un per cada 80 m² (local superior a 6m) o fracció com a màxim. En passadissos, la distància lineal no superarà els 10,5 m.

- Sostres plans sota coberta no aïllades.- Es col·locaran sota els mateixos, amb una separació vertical de 100 mm.

- Cobertes amb vessant a dues aigües no aïllades.- Per a gran pendent, es col·locaran fins a altures de sostre de 6 m. entre 400 i 500 mm. per sota de la coberta.

- Cobertes en forma de dent de serra no aïllades.- Per a petites pendents, estaran separats 270 mm. horitzontalment l'eix i 380 mm. verticalment per sota de la coberta.

Encara que la coberta estigui inclinada, els detectors sempre s'instal·laran en posició horitzontal, per a això seran dotats d'un suport adequat.

Quan existeixin reixetes d'impulsió, els detectors s'instal·laran a una distància mínima d'1,5 m. de les mateixes. Haurà d'observar-se, no obstant això, la circulació d'aire a l'interior del recinte, per evitar les zones de major velocitat.

La distància mínima a parets, serà de 60 cm. mesura horitzontalment des del centre del detector.

Quan els sostres disposin de jàsseres, es consideraran com si es tractés de recintes independents, quan se superin les següents altures de cantó de biga:

Més de 60 cm. Per detectors de fums

Més de 30 cm. Per detectors de temperatura

7.4. INSPECCIONS I ASSAJOS

A la terminació de la totalitat de les obres i instal·lacions s'efectuarà una recepció provisional de les mateixes.

Prèviament es realitzaran recepcions parcials, en les quals es tindran en compte les necessitats d'engegada de cada partida, en relació a la resta.

En general es comprovarà que les instal·lacions estiguin realitzades segons les normes de bona pràctica, encara quan algun punt concret, no se citi expressament en aquest projecte.

XARXA DE BOQUES D'INCENDI.

Es sotmetrà tota la xarxa per seccions a una pressió estàtica de 15 bars durant 24 hores. Si apareguessin degotejos en alguna unió o accessori, es procedirà a la seva separació tornant-se a efectuar l'assaig.

Es comprovaran que les BIEs estiguin ben situades i a l'altura reglamentària d'1,50 m. del sòl, fins al centre de l'armari, així com la indicació del manòmetre de control i l'existència de fugides en qualsevol dels seus elements.

S'efectuarà una prova de descàrrega en grups de dues boques d'incendis i es comprovarà mitjançant un dipòsit graduat, que el cabal de descàrrega de cada boca sigui 1,6 litres/segon (96 litres/minut) així com que es mantingui la pressió per sobre dels 3,5 bars en punta de llança.

EXTINTORS.

Es comprovarà que estan situats correctament i lliures d'obstacles així com que disposen de la corresponent placa i aprovació de tipus, disposant del corresponent certificat del fabricant.

DETECCIÓ D'INCENDIS.

Es realitzaran proves de tret d'alarma en el 100% dels punts de la instal·lació de detecció d'incendis comprovant que:

- La pantalla indica correctament el punt d'alarma i text.
- Les funcions de maniobra tant de comandament d'instal·lacions d'extinció com de sirenes i sectorització, es corresponen al programa establert i queden reflectides en pantalla.

8. FONTANERIA

8.1. OBJECTE

En aquest capítol del projecte, es parlarà del sistema per a l'abastiment d'aigua sanitària de tot l'edifici. S'explicarà el mètode de càlcul utilitzat per a preveure i dimensionar l'escomesa d'aigua pública, com s'han calculat els consums de tots els aparells, el dimensionament del circuit o el càlcul d'aigua calenta sanitària necessària.

8.2. DESCRIPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS

8.2.1. ABASTIMENT I SISTEMA HIDRÀULIC

Abastiment

L'escomesa prové de la xarxa pública. La xarxa pública d'alimentació d'aigua disposa de capacitat suficient per al subministrament directe a l'edifici.

La instal·lació d'aigua freda de l'edifici s'inicia en una escomesa d'aigua procedent de la xarxa de proveïment exterior pel lloc indicat en els plànols. L'escomesa es realitzarà amb canonada enterrada per rasa fins a escometre a la zona prevista per contenir els comptadors instal·lats en bateria de comptadors segons especificacions de la companyia subministradora.

Per a sol·licitar l'escomesa d'aigua cal fer un primer càlcul previ per a estimar les necessitats d'aigua sanitària que tindrà l'edifici, i per a dur a terme aquest càlcul el primer pas es fer un disseny prèvi de la instal·lació. Bàsicament, decidir com es distribuirà el circuit, dividir aquest en cambres humides, és a dir, aquelles zones que precisin d'un abastiment d'aigua sanitària com són els banys o les cuines.

Per a conèixer el consum de tots els equips dels que disposa la instal·lació es poden consultar varies normatives. En la següent taula, extreta del document bàsic del Codi tècnic de l'edificació en la seva secció DB HS 4 – Subministrament d'aigua, s'especifiquen els consums dels aparells sanitaris més comuns.

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm ³ /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm ³ /s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinaris con grifo temporizado	0,15	-
Urinaris con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

Taula 8.1 – Consums d'aparells sanitaris (CTE).

Tot i així, amb aquests consums no tenim suficient informació per a sol·licitar una cabal concret.

No es pot fer, evidentment, una suma de tots els consums de tots els aparells que hi ha al edifici ja que, apart de sumar un cabal extremadament alt, impossible de subministrar (en l'edifici que ens ocupa), no existirà mai, una ocasió, en la que s'utilitzin tots els aparell al mateix moment.

Aquí entra en joc el concepte del cabal simultani. Aquest cabal simultani, que al cap i a la fi, és un concepte difús, es pot calcular de diferents maneres per a diferents situacions.

El que es calcula, però, és un coeficient de minoració que depèn del número d'aparells i que redueix el cabal total de la instal·lació a un cabal teòric tenint en compte, també, que no tots aquests aparells funcionaran al mateix temps. S'explicarà el càlcul d'aquest coeficient en el següent apartat, quan es conegui la distribució del circuit d'aigua.

Es muntarà comptadors de subministrament d'aigua equipats amb, vàlvula de retenció per evitar reculada d'aigua a la xarxa de proveïment i vàlvules d'entrada i sortida per facilitar la seva reparació i desmuntatge, i aixeta o ràcor de prova. El comptador disposarà de pre-instal·lació adequada per a connexió d'enviament de senyals per a lectura a distància.

Filtre general de l'escomesa

Es muntarà un filtre per a retenció d'impureses, del tipus autonetejable manual o motoritzat amb malla que garanteixi la no proliferació bacteriològica i un llinar de pas de 25 a 50 µm. La seva situació permetrà el seu registre i manteniment.

Sistema hidràulic

Un cop dins de l'edifici ja passada l'escomesa general i el comptador de la companyia, que anirà soterrat just al llinar del terreny, la canonada principal es dirigeix a la sala de comptadors d'aigua i va a parar a una bateria de comptadors amb 6 sortides.

El circuit és separa, doncs, en 6 circuits menors, cadascun amb el seu grup de bombeig, que alimentaran als diferents blocs d'edificis (A, B i C), al local comercial i al pàrquing i zones comunes. La sisena boca quedarà de reserva per si es necessita en un futur.

Per als edificis d'oficines, es preveu un muntant general que vagi abastint als banys de les oficines a mesura que avança, verticalment en l'A i el C i horitzontalment en el B. D'aquesta manera tenim un ramal principal del que van sortint sub ramals cap a les cambres humides.

Per al càlcul de les prestacions que hauran de tenir les bombes que faran circular l'aigua, i el dimensionat de la instal·lació utilitzem la taula adjunta als annexes i funciona de la següent manera.

Es divideix tot el circuit en trams de ramals, és a dir, tota tirada de canonada entre dos punts de bifurcació o subministrament es considera un tram. Aquests trams acaben arribant a les cambres humides que a partir d'ara anomenarem nuclis.

Aquests nuclis estan compostos de diferents aparells. En un altre càlcul apart, definim el nombre i el tipus d'aparells que tenim en cada nucli. Un nucli estàndard en un edifici d'oficines pot ser, per exemple, tres rentamans (Lavabo) i 4 vàters. Com que normalment no s'utilitzaran els 4 vàters alhora mentre funcionen les 3 aixetes del rentaments, i per tant, el cabal normal necessari per a abastir aquest nucli no serà el total, es calcularà un coeficient de simultaneïtat amb la següent fórmula i depenent del nombre d'aparells per a quantificar el cabal real normal de cada nucli.

$$K = \frac{1}{\sqrt{n-1}}$$

On: n = Numero d'aparells [-]

Aquest coeficient el multiplicarem amb el cabal total aplicant així la simultaneïtat suposada. Aquest coeficient no podrà ser mai menor que 0,2. Si calculant surt un nombre menor, s'aplicarà el mínim, el 0,2.

Al calcular les prestacions dels nuclis, obtenim una pressió i uns cabals simultanis tant per a l'aigua freda com per a la calenta, tot i que d'ACS només en tindrem als vestuaris del pàrquing. D'aquesta manera obtenim un circuit, dividit en trams, que abasteix d'aigua uns nuclis (cadascun d'ells, amb unes necessitats diferents).

Es proposen també unes dimensions de canonada per a l'entrada dels nuclis, a partir d'aquí, amb totes les dades que tenim i aplicant la fórmula de Flamant per a fluxos de règim turbulent i canonades de diàmetres petits, anem dimensionant el circuit.

$$J = V^{1.75} \cdot L \cdot D^{-1.25} \cdot F$$

On: J = Pèrdua de pressió per circulació [m.c.a.]

L = Longitud de la canonada [m]

v = Velocitat del fluid [m/s]

D = Diàmetre interior [m]

K = Coeficient segons material [Adimensional]

Pel que fa als cabals, també apliquem una fórmula per a calcular el coeficient de simultaneïtat. Aquest cop, però, la fórmula és diferent i depèn del nombre de nuclis que alimenti cada tram:

$$K = \frac{19+N}{10 \cdot (N+1)}$$

On: N = Numero de nuclis que alimenta el tram en qüestió [-]

D'aquesta manera, obtindrem un altre cabal si bé hipotètic, més real.

Es tindrà en compte que es precisa una pressió de 15 metres columna d'aigua a la sortida de tots els aparells i que la velocitat als trams no superarà els 1,5 m/s. Calculant la pèrdua de càrrega crítica i el cabal simultani necessari, ja tenim les prestacions que precisen les bombes a instal·lar, una de funcional i l'altre de reserva (sempre).

Per al local comercial es preveu un consum típic de restaurant, que seria el cas més crític pel que fa a consums d'aigua. I per al pàrquing i zones comuns s'utilitza el mateix mètode de càlcul, però tenint en compte que els vestuaris necessitaran aigua calenta i que s'haurà d'abastir la instal·lació de reg.

Es torna a aplicar la última forma per a calcular una simultaneïtat entre totes les boques de sortida de la bateria de comptadors i s'obtenen uns $9 \text{ m}^3/\text{h}$ que són els que es demanaran a la companyia

8.2.2. ACS

L'edifici disposarà d'una instal·lació de producció i distribució d'aigua calenta sanitària (ACS) per alimentar les dutxes i lavabos de les zones de vestuaris en la planta soterrani.

Els càlculs de necessitats energètiques per a la producció d'ACS s'han realitzat sobre la base del consum d'aigua calenta necessària, aplicant els valors de consums unitaris previstos per tipologia d'edifici en la normativa en vigor. La tipologia de l'edifici, zona climàtica, temperatures de referència, consum diari, nombre de persones/usuaris i la resta de dades i valors de selecció i disseny s'indiquen a les bases de càlcul i càlculs del projecte.

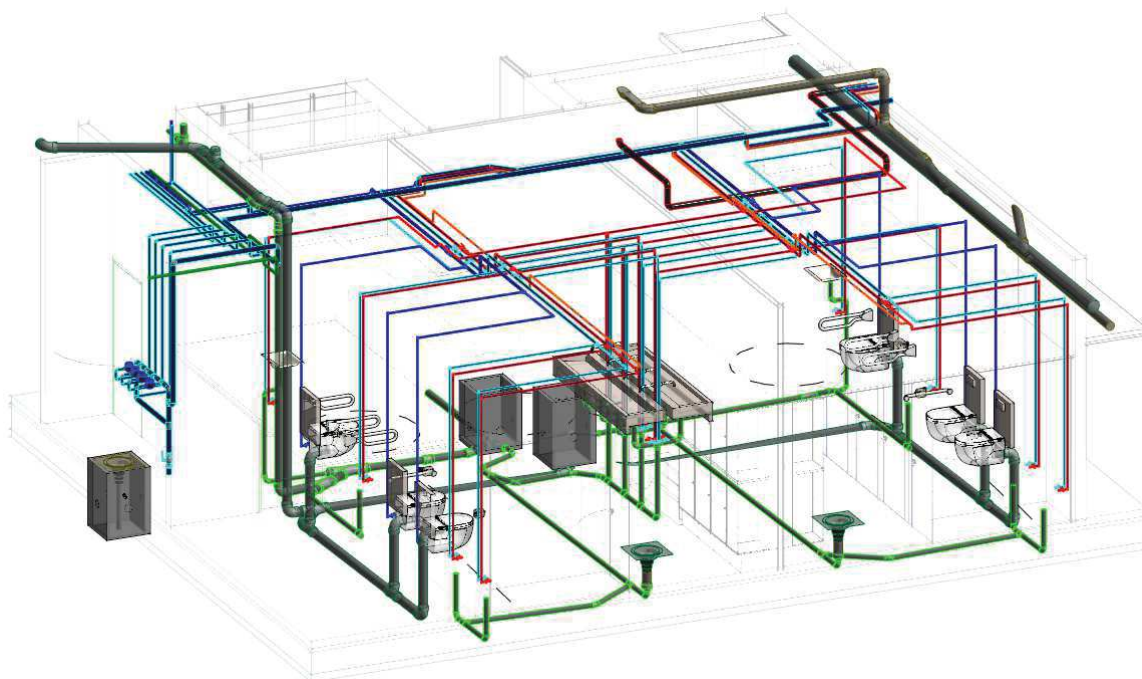


Fig. 8.1 – Exemple vestuaris.

Per al càlcul de la demanda, s'han tingut en compte les pèrdues tèrmiques en l'acumulació, distribució i recirculació de l'aigua calenta fins als punts de consum. La instal·lació permetrà

que l'aigua aconsegueixi una temperatura de 70 °C.

La tipologia d'instal·lació adoptada és la producció d'ACS amb acumulació centralitzada i una producció per intercanvi d'energia amb el sistema centralitzat de producció de calor de Districlima. Aquest intercanvi es produirà amb un intercanviador de plaques de 45kW ubicat a la sala tècnica de Districlima al igual que l'acumulador vertical.

El dipòsit d'acumulació rebrà l'aigua escalfada en el bescanviador a una temperatura mínima de 60°C i la distribuïran als circuits d'impulsió d'aigua calenta sanitària a una temperatura no inferior a 50°C fins al punt de consum més allunyat.

Per poder regular la temperatura es col·locarà una vàlvula mescladora termostàtica. La recirculació de l'aigua calenta sanitària en el dipòsit s'efectua mitjançant un grup de dues bombes de muntatge paral·lel (1+1 reserva) que aspiren del mateix i recirculen l'aigua a través del bescanviador del circuit de calor. Aquestes bombes estaran muntades amb vàlvules de tall i vàlvula de retenció en la sortida del circuit.

La regulació del sistema s'aconsegueix gràcies a integració amb el sistema de BMS de l'edifici que sobre la base de la informació subministrada per una sèrie de sondes, actua convenientment sobre les diferents elements de la instal·lació per optimitzar el funcionament de la instal·lació.

8.2.3. AIGÜES GRISES

S'ha considerat també un sistema per a la recuperació d'aigües grises per al seu tractament biològic i reutilització en el circuit de fontaneria.

Aquest circuit funciona de la següent manera.

L'aigua utilitzada i recollida en les dutxes i els lavabos té un circuit de sanejament independent al dels vàters. Al primer l'anomenarem evacuació d'aigües grises, i al segon, d'aigües fecals. La recollida d'aigües grises, va a parar a un pou d'aigües grises situat al soterrani.

Aquesta aigua bruta es porta a diferents dipòsits on es produeixen diferents tractaments. Primer passa per un tractament de coagulació i floculació. Més endavant es decanta i es filtra i es desinfecta en última instància.



Fig. 8.2 – Tratamiento de aguas grises.

Aquesta aigua es reutilitzada novament, però per certs usos, ja que tot i haver passat per aquests tractaments purificadors d'aigua, no es apta per al consum humà. Així, es porta aquest aigua al circuit de fontaneria que alimenta únicament al vàters i al reg.

Tenim, doncs, 4 circuits independents que conformen el sistema de fontaneria i sanejament Dos per cada. I a part, tenim el circuit d'aigua calenta sanitària (ACS) per als vestuaris.

8.2.4. XARXA DE REG

L'edifici disposarà d'un sistema de reg per a les zones enjardinades existents en l'exterior de l'edifici a força de reg localitzat per degoteig.

A partir d'una derivació la xarxa de distribució d'AFS, la canonada de reg efectuarà una distribució que tindrà com a objecte alimentar les diferents zones amb necessitat de reg.

La xarxa principal de reg que alimentarà les preses d'aigua (vàlvules d'acoblament ràpid) i les derivacions a les estacions de reg automàtic localitzat s'efectuarà amb tub de polipropilè de les mateixes característiques que la xarxa d'AFS.

S'han previst diversos sectors i estacions de reg, amb un funcionament independent a partir de vàlvules elèctriques amb filtre, regulador de cabal i pressió per a cada sector de reg localitzat, les quals seran accionades a partir d'un equip programador electrònic.

El programador estarà equipat amb Sensor de ET, sense fil amb els mesuraments solars i de temperatura, així com les dades meteorològiques històriques de la zona i un sensor de pluja.



Fig. 8.3 - Sensor ET (Evapotranspiració).

Dades del servei:

- Temps per cicle de reg: 1,3 h
- $Q = 25 \text{ l/min}$
- Dosis prevista: 5 mm/m^2 i dia
- Consum acumulat: $1,99 \text{ m}^3$

8.2.5. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DELS MATERIALS

Canonades.

Especificacions generals.

El muntatge haurà de ser de primera qualitat i complet. Sempre que sigui possible, les canonades hauran d'instal·lar-se paral·leles a les línies d'edifici, tret que s'indiqui d'una altra forma. En l'alineació de les canonades no s'admetran desviacions superiors al 2 per mil. Tota la canonada, vàlvules, etc. hauran de ser instal·lades suficientment separades d'altres materials i obres. Seran instal·lades per assegurar una circulació del fluid sense obstruccions, eliminant les borses d'aire i permetent el fàcil drenatge dels diferents circuits. Per a això es mantindran pendents mínims de 5 mm/m en sentit ascendent per a l'evacuació d'aire o descendent per a desguàs de punt baix. Quan limitacions d'altura no permetin la indicada pendent, es realitzarà graó en canonada amb purga normal en el punt

alt i desguàs en el baix, estant tots dos conduïts a embornal o xarxa general de desguassos de purgues i en general tots els elements necessaris fins a l'empelt en baixant, xarxa de desguàs o embornal. El diàmetre mínim de la canonada de desfavor serà de 1/2" en general i 3/4" en verticals.

La canonada serà instal·lada de manera que permeti la seva lliure expansió, sense causar desperfectes a altres obres o a l'equip al com es trobi connectada equipant-la amb suficients dilatadors o lires de dilatació i ancoratges lliscants. Els recorreguts horitzontals de les canonades d'aigua hauran de tenir una inclinació ascendent, realitzada per mitjà de reduccions excèntriques en les unions en les quals s'efectua un canvi de diàmetre.

Les canonades de drenatge hauran de tenir un pendent descendent en la direcció de l'aigua de 10 mm per metre lineal i en cap cas aquest pendent serà inferior a 6 mm per metre lineal.

Les canonades hauran de ser tallades exactament i en les unions, tant roscades com soldades, presentaran un tall net sense rebaves.

En aquestes últimes els extrems de les canonades es llimaran en xamfrà per facilitar i donar robustesa al cordó de soldadura. En les unions embridades es muntarà una junta flexible de goma, amiant, klingerit o l'element adequat al fluid trasbalsat.

Les soldadures seran executades per soldadors de primera categoria, amb certificat oficial i supervisió efectiva.

Durant el muntatge, els extrems oberts de les canonades hauran d'estar protegits.

En finalitzar el muntatge de tota la xarxa de canonades, estant tancats els circuits amb les màquines primàries i terminals, es procedirà de la següent forma:

Buidat de tots els punts baixos.

Neteja de punts baixos i filtres de malla.

Suports de canonades

Les canonades de circulació d'aigua seran proveïdes de suports que permetin la continuïtat de l'aïllament. Per a tal fi, l'aïllament no serà abraçat per un maniguet de xapa al com es fixarà el suport. Els suports seran d'abraçadora. Les varetes de suspensió dels suports seran dels diàmetres següents:

Canonada	Varilla
Fins a 2"	3/8"
De 2½ a 3"	½"
De 4 a 5"	5/8"
De 6"	¾"
De 7" en endavant	7/8"

Les varetes seran fixades a encastres ubicats al sostre.

Els suports estaran distanciats 2 m per a canonades de fins a 1½", i 3 m per a canonades majors de 1½". El suport de les canonades es realitzarà amb preferència en els punts fixos i parts centrals dels trams a canonades, deixant lliures les zones de possible moviment, tals com a corbes, etc. La unió entre suport i canonada es realitzarà per mitjà d'element elàstic.

Quan dos o més canonades tinguin recorreguts paral·lels i estiguin situades a la mateixa altura, podran tenir un suport comú suficientment rígid, seleccionant les varetes de suspensió, tenint en compte els pesos addicionals. Els extrems de les varetes seran roscats de 500 mm. com a mínim, per permetre regulació en altura de les canonades.

Maniguets passamurs

Sempre que la canonada travessi obres d'obra de paleta o de formigó, serà proveïda de maniguets passamurs per permetre el pas de la canonada sense estar en contacte amb l'obra de fàbrica. Aquests maniguets seran d'un diàmetre suficientment ampli per permetre el pas de la canonada aïllada sense dificultat i quedaran enrasats amb els pisos o envans en els quals quedin encastats. En parets exteriors i pisos seran d'acer negre i en la resta seran galvanitzats. Els espais lliures entre canonades i maniguets seran emplenats amb empaquetadura d'amiant. Els maniguets hauran de sobresortir almenys 3 mm, de la part superior dels paviments.

Valvuleria

Especificacions generals.

És competència de l'instal·lador el subministrament, muntatge i posada en servei de la valvuleria d'acord amb les característiques tècniques, implantació i qualitats previstes en documents de projecte o que per conveniència d'equilibri, manteniment, regulació o seguretat segons el traçat jutgi necessari per als circuits hidràulics la Direcció d'Obra.

El acoplatge de la valvuleria en obra es realitzarà amb especial cura, evitant apilaments desordenats que puguin afectar a les parts febles de les vàlvules (plançons, volants palanques, premses, etc.). Fins al moment del muntatge les vàlvules hauran de tenir proteccions en les seves obertures.

En l'elecció de les vàlvules es tindran en compte les pressions tant estàtiques com a dinàmiques, sent rebutjat qualsevol element que perdi aigua durant l'any de garantia. Tota vàlvula que vagi a estar sotmesa a pressions iguals o superiors a 600 kPa, portarà encunyada la pressió màxima al fet que pugui estar sotmesa. Totes aquelles que disposin de volant o papallona estaran dissenyades de manera que es puguin maniobrar a mà, sense necessitat de apalancament ni forçaments del plançó. Les superfícies de tancament estaran perfectament acabades de manera que la seva estanqueïtat sigui total, assegurant vegada i intervén la pressió diferencial prevista amb un mínim de 600 kPa. En les quals tingui les seves unions a rosca, aquesta serà tal que no interfereixi ni danyi la maniobra.

Serà rebutjat qualsevol element que present còps, raspadures o en general qualsevol defecte que obstaculitzi el seu bon funcionament segons el parer de la Direcció d'obra, havent de ser aprovada per aquesta la marca triada abans d'efectuar-se la comanda corresponent.

A final dels muntatges cada vàlvula portarà una identificació que correspondrà a l'esquema de principi en sala de màquines.

Les vàlvules se situaran per a accés i operació fàcils, de forma tal que puguin ser accionades lliurement sense molèsties ni interferències per part d'altres vàlvules, equips, canonades, etc. El muntatge de les vàlvules serà preferentment en posició vertical, amb el mecanisme (plançó) d'accionament cap amunt. En cap cas es permetrà el muntatge de vàlvules amb el mecanisme (plançó) d'accionament cap avall.

Tret que expressament s'indiqui el contrari, les vàlvules de fins a 2" se subministraran roscades i de 2½" d'ara endavant, es subministraran per ser rebudes entre brides o per soldar.

Vàlvules de bola

És competència de l'instal·lador el subministrament, muntatge i posada en servei de les vàlvules de bola d'acord amb les característiques tècniques, implantació i qualitats previstes en documents de projecte o que anessin necessàries segons el parer de la Direcció d'Obra.

L'objecte fonamental d'aquestes vàlvules serà el tall plenament estanc amb maniobra ràpida, no havent d'emprar-se per a la regulació.

Els materials admissibles seran:

Cos:	Llautó, fundició o bronze
Bola:	Llautó o ferro amb durcromat
Eix:	Llautó niquelat o acer inoxidable
Seients y Estopa:	Tefló
Palanca:	Llautó o fundició

La bola estarà especialment lluentada sent estanc el seu tancament en el seu seient sobre el tefló. Sobre aquest material i quan el fluid tingui temperatures de treball superiors a 60°C, l'instal·lador presentarà certificat del fabricant indicant la pressió admissible a 100°C, que en cap cas serà inferior, a 5 vegades la prevista.

La maniobra d'obertura serà per gir de 90°, complet, sense duresa i sense interferències amb altres elements o aïllaments. La posició de la palanca determinarà el posicionament. La pressió en cap en cap cas variarà la posició de la vàlvula.

La unió amb canonada o altres accessoris serà amb rosca o brida, segons s'indiqui a l'apartat d'especificacions, en qualsevol cas la normativa adoptada serà DIN.

Vàlvules de papallona

És competència de l'instal·lador el subministrament, muntatge i posada en servei de les vàlvules de papallona d'acord amb les característiques tècniques, implantació i qualitats previstes en documents de projecte o que anessin necessàries segons el parer de la Direcció d'Obra.

La seva principal missió serà el tall de fluid no havent-se d'utilitzar, excepte en cas d'emergència, com a unitat reguladora.

El cos serà monobloc de ferro colat i sense brides. Portarà folro adherit i modelat directament sobre el cos a força de cautxú i tordat en tots dos extrems per a formació de la junta d'unió amb la brida de la canonada. El disc regulador serà de plàstic injectat i reforçat (fins a 3") i de ferro colat amb recobriment plàstic per a diàmetres superiors. El disc quedarà fortament unit a l'eix, sent la unió insensible a les vibracions. L'eix totalment polit serà d'acer inoxidable i serà absolutament hermètic sobre el seu entorn.

Substituiran a les vàlvules de comporta en totes les canonades amb diàmetre interior igual o superior a 2". La seva maniobra serà del tipus palanca, podent-se efectuar la mateixa

lliurement sota les pressions previstes.

Vàlvules de seguretat de retenció de ressort.

És competència de l'instal·lador el subministrament, muntatge i posada en servei de les vàlvules de retenció de ressort d'acord amb les característiques tècniques, implantació i qualitats previstes en documents de projecte o segons el parer de Direcció d'obra.

La seva missió és permetre un flux unidireccional impedit el flux invers.

Constructivament aquestes unitats tindran el cos de fossa, rilsanitzat interior i exteriorment, obturador de neoprè amb ànimes d'acer laminat, sent d'acer inoxidable tant l'eix com les tapes, cargols i ressort. Estaran capacitades per treballar en condicions òptimes a una temperatura de treball de 110°C i una pressió igual al doble de la nominal de la instal·lació.

Aquestes unitats seran del tipus "ressort" i aptes per a un bon funcionament en qualsevol posició que les col·loqui. El muntatge de les mateixes entre les brides de les canonades es farà a través de cargols passants.

El muntatge de les vàlvules haurà de ser tal que aquestes puguin ser fàcilment enregistrables.

Filtres

És competència de l'instal·lador, el subministrament, muntatge i posada en servei dels filtres, d'acord amb les característiques tècniques, implantació i qualitats previstes en documents de projecte o que anessin necessaris segons el parer de la Direcció d'obra.

Els filtres s'instal·laran en tots els punts indicats en plànols i en general en totes aquelles zones dels sistemes on la brutícia pugui interferir amb el correcte funcionament. Les malles seran d'acer inoxidable en tots dos casos.

Els filtres s'instal·laran en línia i seran del tipus "I" amb malles de 36% d'àrea lliure. Els filtres fins a 2½" DN seran de bronze i per sobre de 2½" DN seran de ferro colat. Les malles seran d'acer inoxidable en tots dos casos.

Vàlvules de seguretat

La xarxa d'aigua calenta estarà protegida contra tota sobrepressió accidental per vàlvules de seguretat que estaran tarades a pressió de servei.

Totes aquestes vàlvules seran proveïdes de passadors que puguin ser substituïts sense

desmuntar la vàlvula, les vàlvules de papallona no podran ser emprades per a la regulació.

La pressió nominal de les vàlvules serà determinada en funció de les pressions dominants a les xarxes i dels diàmetres considerats (veure taula dels fabricants.)

Les vàlvules de seguretat hauran de ser particularment estanques i la seva determinació serà sotmesa a la Direcció Tècnica.

Comptadors d'aigua

L'aparell registrador de la despesa d'aigua permetrà mesurar el cabal d'aigua que passa a través. Serà del tipus especificat en els mesuraments o en defecte d'això de qualsevol altre tipus excepte el de quadrant mullat o el d'èmbol giratori. Aquest últim només s'utilitzarà per a aigües molt pures.

En tots els casos la construcció serà senzilla i els materials emprats no s'alteraran al contacte amb l'aigua ni la contaminació. Qualsevol que sigui la seva fabricació portaran gravats la seva marca, any de fabricació, tipus, direcció de l'aigua i calibre en mm. Així mateix estarà homologat per la Delegació d'Indústria.

El comptador anirà roscat o embridat al tub i quedarà allotjat en armari o càmera impermeabilitzada i amb desguàs, situat a l'interior de l'immoble en zona comuna fàcilment accessible i propera a l'entrada de l'edifici. Al costat del comptador aniran les corresponents claus de comporta i l'aixeta de comprovació. Tots ells roscats o embriados al tub. Els utilitzats en els circuits d'aigua calenta seran del tipus adequat per a aquest ús.

8.3. SANEJAMENT

Com s'ha comentat en l'apartat 10.2.3. Aigües grises, el circuit de sanejament tindrà la particularitat que serà dividit en dos circuits diferents d'evacuació d'aigües residuals.

Es disposarà un circuit per a l'evacuació de l'aigua de les dutxes i els rentamans, que anomenarem aigües grises, i un altre per les aigües fecals provinents majoritàriament dels vàters.

Ambdós circuits aniran a parar a uns pous, de fecals i grises respectivament. Des de aquests pous es portarà l'aigua al seu destí. A la xarxa de clavegueram pública pel cas de les fecals, i al sistema de tractament d'aigua per a les grises.

Existirà una tercera xarxa de sanejament de condensats dels equips de climatització. Aquesta xarxa és completament diferent a les altres dues esmentades.

A continuació s'expliquen les especificacions tècniques que ha de complir la instal·lació de sanejament segons la normativa vigent.

8.3.1. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DELS MATERIALS

Desguassos i baixants.

General

S'ha previst una xarxa de desguàs separativa tal com indica el Codi Tècnic, a més d'un sistema de recuperació d'aigües grises.

Pluvials

Les aigües pluvials es recolliran de la coberta i les terrasses mitjançant diversos embornals. S'ha previst que les baixants d'aigües pluvials, que discorreran ocultes en les parets o patinillos de l'edifici, s'executin amb canonades de polipropilè insonoritzades, formades per tres capes.

Fecals

S'ha previst una xarxa de recollida d'aigües fecals en la qual tots els aparells sanitaris disposaran un tancament hidràulic d'almenys 7 cm per evitar el pas d'olors a les zones d'estada. Per als lavabos, aquest tancament hidràulic s'aconseguirà mitjançant la instal·lació d'un sífó individual tipus ampolla, realitzat en llautó cromat.

Aigües Grises

S'ha previst una xarxa de recollida d'aigües grises provinent dels lavabos i dutxes que seran tractades i depurades per a la seva posterior reutilització en el sistema de descàrrega dels urinaris. El sistema funcionarà de forma automàtica, equipat amb un filtre de gruixos, dipòsit d'aigua grisa de gran volum, filtre de membrana submergit i dipòsit d'aigua de procés amb separador d'aigua sanitària.

Canonades

La instal·lació de desguassos d'aparells es realitzarà amb canonada de PVC o polipropilè insonoritzat i accessoris del mateix material.

Ventilació

Les baixants de fecals corresponents als nuclis de banys es complementaran amb columna de ventilació primària fins a la coberta. La ventilació es completarà amb la instal·lació de

terminals de ventilació en aquesta coberta.

Xarxa horitzontal

Tant la xarxa vertical d'aigües pluvials com la de fecals, en arribar al nivell del sostre de la planta soterrani -1, es connectaran a una xarxa horitzontal penjada que discorrerà amb un pendent mínim del 1% per tot el soterrani fins a connectar amb el pou final. Aquesta xarxa horitzontal penjada disposarà de registres de neteja en els canvis de direcció, en cada trobada o acoblament, així com cada 15 metres de recorregut.

Baixants fecals.

Les xarxes de desguassos dels aparells sanitaris de cada planta conflueixen en les baixants fecals, que es complementen amb ventilació primàries fins a la coberta.

Els aparells sanitaris que es troben per sota (vestuaris i embornals de l'aparcament) aniran al pou de bombeix, situat en al soterrani -1.

El material emprat per a les baixants fecals serà de polipropilè insonoritzat.

Baixants pluvials.

La recollida d'aigües pluvials es realitzarà mitjançant embornals existents en la coberta i les terrasses indicades en els plànols corresponents.

Des d'aquests embornals es connecten les baixants que recorren per patinillos i càmeres en envans fins a nivell de sostre de planta soterrani on es connectaran a la xarxa de sanejament en el col·lector final.

El material emprat serà polipropilè insonoritzat de les mateixes característiques que en les baixants fecals.

Xarxa de condensats de climatització.

S'ha projectat una xarxa de condensats en cada planta.

La canonada de drenatge serà igual o superior a la del tub de connexió. Es realitzarà un pendent del 1% o superior, segons indica la norma UNE 100.030.94.

Cada xarxa de condensats serà conduïda fins a la baixant més proper. Cada unitat de climatització portarà un sífó per evitar les males olors, a la xarxa d'agrupació, i abans de la connexió a la baixant s'instal·larà un altre sífó en línia per garantir el segellat de les males olors.

S'han d'evitar els sifons d'aire dins del tub, garantint una inclinació cap avall de la mànega de drenatge, segons indica el fabricant.

Instal·lació de sanejament enterrat.

Normativa

Es projecta una instal·lació de sanejament horitzontal complint amb les Normes UNE corresponents, així com amb el Codi Tècnic de l'Edificació, en concret la secció DB-HS5, i les normes UNE de referència de l'Apèndix C d'aquest Document Bàsic.

Tipus

S'ha suposat que el sanejament sigui separatiu, disposant d'una xarxa per a aigües fecals i una altra per a la xarxa de recollida d'aigües pluvials, que s'evacuaran a la xarxa general de clavegueram.

Material

Per a la xarxa de sanejament horitzontal enterrada s'emprarà canalització de sanejament fabricada en tres capes, amb polipropilè lliure d'halògens i metalls pesats, d'elevada resistència a l'aixafament.

Pous i arquetes

S'empraran arquetes i pous de polietilè. Mitjançant aquest sistema es garanteix l'estanqueïtat, s'eviten infiltracions a través de les parets i de les connexions, i no es produeixen fugides per porositat o per esquerdes. S'ha previst la instal·lació de tapes estanques en aquells pous situats en zones d'estada habitual de persones. S'ha previst a més, la instal·lació d'un separador de greixos a la xarxa de recollida dels embornals de l'aparcament, just abans d'arribar al pou de bombeig.

Nivell freàtic

L'edifici es situarà en una zona amb un nivell freàtic alt. Pel que s'ha previst una llosa drenant en el soterrani que es connectarà al pou de bombeig per extreure les aigües freàtiques.

8.4. NORMATIVA

En el present projecte s'han tingut en compte la següent reglamentació i normativa:

Real Decret 314/2006 del 17 de Març, Codi Tècnic de l'Edificació. Secció HS4 Subministrament d'aigua.

Real Decret 1027/2007 del 29 d'Agost, Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) i les seves Instruccions Complementaries.

Normes UNE, d'obligat compliment per al dimensionat de canonades.

9. SISTEMA DE GESTIÓ DE L'EDIFICI (BMS)

9.1. OBJECTE I DESCRIPCIÓ

El Sistema de gestió d'edificis (Building Management System, BMS) permetrà realitzar un control i telegestió de les instal·lacions tècniques dels edificis afectats, la gestió energètica tant tèrmica com a connexió amb els analitzadors de xarxa, així com el control d'accessos i intrusió, assegurant una reducció de les despeses d'explotació, operació i manteniment, i millorant les condicions de confort i seguretat dels mateixos.

El SGE haurà de disposar de la possibilitat d'integració amb altres subsistemes, aportant a l'edifici, entre altres, els següents avantatges:

1. Avançats sistemes de tractament d'informació.
2. Flexibilitat per a la ubicació del centre principal de control i els llocs de manteniment i seguretat en qualsevol punt de l'edifici, gràcies a la comunicació a través d'una xarxa de cablejat estructurat.
3. Facilitat per exercir les labors de manteniment i assistència tècnica.
4. Versatilitat de l'edifici tant en la seva distribució com en la disposició física dels llocs de treball dels usuaris.
5. Es crearà una estructura que garanteix la sostenibilitat de l'edifici, ja que els elements implantats en ella són fàcilment substituïbles, sense que això l'afecti.
6. La implantació d'aquest tipus d'estructures, afegirà valor a l'edifici, dotant-ho al mateix temps de major prestigi.
7. L'operativitat en la gestió de l'edifici es farà més eficaç, amb l'avantatge de poder invertir menor temps en l'explotació de les instal·lacions.
8. Gestió del consum energètic a fi d'establir estratègies d'estalvi d'energia i així aconseguir una millor tornada d'inversió de les instal·lacions d'un edifici.

El sistema d'automatització i control d'edificis, haurà de disposar d'un disseny modular que permeti abastar unes funcions d'operació, monitoratge i control virtualment il·limitades.

Haurà de disposar de funcionalitat per abastar no només els típics sistemes HVAC, com a

calefacció, ventilació, aire condicionat i aigua calenta sanitària, sinó també per a altres serveis dels edificis, com a electricitat i enllumenat, o incendis i seguretat, fins i tot dins d'una mateixa unitat de control.

10. CONCLUSIONS

La conclusió més important i immediata que puc treure després d'haver fet el treball, més aviat a nivell personal, és la gran quantitat de coneixements que s'adquireixen durant les recerques per justificar les teves idees o decisions, i per dur a terme el projecte pel teu compte, tocant tots els aspectes i trobant el perquè de càlculs i teories.

Des de l'oficina, on va tot molt ràpid, cada company es pot dedicar a calcular certes parts del projecte, però a l'hora d'utilitzar tu, la informació que et proporcionen, si no estàs al corrent, no sabràs el perquè de les decisions preses. En canvi, al fer el projecte, pas per pas, et trobes mil i un problemes que has d'anar solucionant, t'informes, preguntes, busques possibles solucions (perquè sempre en poden haver-hi varies) i d'aquesta manera l'aprenentatge que obtens és molt major i de millor qualitat.

Pel que fa al projecte que es presenta, el cert és que, un cop profunditzant en el funcionament real de les instal·lacions i tenint com a referència el projecte acabat, te n'adones que molts dels sistemes podrien optimitzar les seves hores de funcionament, com les unitats de tractament de l'aire primari, o que pots estalviar en prestacions en el bombeig reduint el salt tèrmic del circuit secundari d'aigua. També aprecies que una bona coordinació amb arquitectura, a l'hora de dimensionar i col·locar els muntants per exemple, pot estalviar temps i recursos.

D'aquest punt trec una conclusió dolenta i una de bona. La primera, per no tenir present aquests aspectes i anar *a pinyó* per tal de treure els projectes endavant com a únic objectiu. I la segona, la bona, el pensar que es poden fer les coses bé i sempre es poden millorar.

També puc afirmar, que mai pots donar un projecte per tancat abans d'hora, perquè evidentment no ets l'única persona que hi està ficada. En un projecte d'aquesta índole, intervenen moltes persones i apareixen modificacions contínues. Per el que puc dir del cert és que una bona organització i coordinació entre despatxos és la clau per a tirar els projectes endavant.

Inclús un cop presentat el projecte et demanaran que canvis alguns aspectes. A vegades de cara a la legalització del projecte, altres perquè a arquitecte li ve de gust i altres per temes purament econòmics. Si el treball està ben coordinat, canvis com aquests es poden preveure amb antelació i pots evitar retards en l'entrega.

Una altra conclusió a destacar que m'emporto d'aquest treball és sobre la quantitat d'aspectes ha tenir en compte a l'hora de dissenyar una instal·lació d'aquests tipus.

Inclús en les instal·lacions que a priori semblen més estandarditzades, sempre et pots trobar amb diferències entre projectes o amb aspectes particulars de cada instal·lació que faran que hakis d'informar-te abans de prendre cap decisió. Buscar en normatives, investigar sobre noves tecnologies o procediments diferents dels que has utilitzat normalment.

Amb això vull dir que mai et trobaràs dues instal·lacions iguals, i que tot i que van de la mà, pots trobar-te particularitats que facin que hakis de canviar per complet el sistema a utilitzar o els equips que volies incloure en el projecte.

11. AGRAÏMENTS

Voldria agrair a l'equip de Deerns, enginyeria en la qual treballo, pel suport que m'ha donat de cara a l'elaboració d'aquest projecte. De tots els coneixements que m'han brindat i de totes les eines a les quals he tingut accés.

Ha sigut un projecte que he gaudit, ja que he après molts aspectes que fins ara no havia tingut en compte i he sigut capaç d'aprendre pel meu compte a mesura que anava avançant el projecte i a mesura que anava trobant errors i solucionant-los.

Vull agrair també al professorat de l'ETSEIB per donar-me el suport necessari i els coneixements que m'han servit de base per a dur a terme aquest projecte. En concret a en Rafael Ruiz per tutelar aquest projecte.

12. BIBLIOGRAFIA

- [1] *"Manual de aire acondicionado"*, Carrier. (S.A. de boixareu). Reimpressió Barcelona: 1996
- [2] *"ASHRAE, American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Fundamentals Volume"* (S.I. edition.). Atlanta: 2001
- [3] *"Thermal Enviromental Engineering"*, Thomas H. Kuehn, James W. Ramsey, James L. Threlkeld. Ed. Prentice Hall, 1998. Capítulo 18.
- [4] *"IDAE - Guía técnica. Condiciones climáticas exteriores de proyecto"*. Madrid 2015. ISBN: 978-84-96680-56-2
- [5] *"Necesidades térmicas"*, Ingeniería para la Arquitectura Cátedra Zigurat. Madrid: 2010
- [6] *"Evaluación de ecuaciones de factor de fricción explícito para tuberías"*, Educación Química 128-134 Universidad Nacional Autónoma de México ISSN 0187-893-X. México: 2014.
- [7] *"La Mecánica de los Fluidos"*, Shames, I.H. McGraw-Hill
- [8] *"Mecánica de fluidos"*, White, F.M. McGraw-Hil
- [9] *"Manual Pràctico de Ventilación"*, Soler & Palau. Barcelona.
- [10] *"Ventilación Industrial"*, E. Carnicer. Ed. Paraninfo, 1994. Capítols 3 i 4.
- [11] *"Hidráulica general"*, Sotelo, G. Limusa. México: 1998
- [X] *"Codi Tècnic en l'edificació"*, *"Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis"*, i demás reglamentació. Documents Bàsics complementaris, Butlletins de l'estat i diferents normatives nacionals i municipals.

ANNEX I – Càlculs

- Càlcul càrregues tèrmiques
- Psicromètric
- Càlcul canonades frigorífiques
- Càlcul canonades fontanería
- Càlcul conductes

HOJA DE CARGA TERMICA

CALCULO POTENCIA FRIJO

Long.(m)=	8,7	Ancho (m)=	3,8	S.(m2)=	33,1
Ext.base=	32,0 °C	°C Hr %=	68,0%	H.(m)=	3,7
	Variación diaria temp °C =		8,0 °C	V.(m3)=	121
Te(°C) =	32,0 °C	Hr.e(%) =	68,0%	MES=	JULIO
Ti(°C) =	24,0 °C	Hr.i(%) =	55,0%	HORA=	14
Tolerancias	1,0 °C ± °C		5,0%	Solar	

REFERENCIA PROJ: TRUETA

LOCAL: 1 S.01.16 Vestuario

DIRECTORIO: C:\Users\ES0074\Documents\

NOTA:

ORIENTACION	CONCEPTO	S.(m2)	RADIACION DIF TEMP	MARCO VENTANA	FACTOR CORTINA
-------------	----------	--------	-----------------------	------------------	-------------------

Ganancia solar cristal

N	V. ext =		38	1,1	0,25
NE	V. ext =		38	1,1	0,3
E	V. ext =		38	1,1	0,3
SE	V. ext =		38	1,1	0,3
S	V. ext =		119	1,1	0,3
SO	V. ext =		298	1,1	0,3
O	V. ext =		265	1,1	0,3
NO	V. ext =		70	1,1	0,3
	V.techo=		550	1,1	0,3

Ganancia solar y transmisión equivalente muros,techo
(incluyendo ventanas y puertas)

N	M. ext =	4,8 °C		0,26
NE	M. ext =	7,0 °C		0,52
E	M. ext =	9,3 °C		0,40
SE	M. ext =	15,4 °C		0,52
S	M. ext =	14,8 °C		0,40
SO	M. ext =	8,2 °C		0,40
O	M. ext =	7,0 °C		0,40
NO	M. ext =	5,9 °C		0,40
	Techo sol =	33,1	17,1 °C	0,23
	Techo sombra =	33,1	5,9 °C	0,23
	Suelo Exterior =	33,1		0,45

Ganancia transmisión

Puertas=	8,0 °C	1	7,00
Tot. V =	8,0 °C	1,1	1,50
Tabiq. =	4,8 °C		0,47
Techo I=	33,1	4,8 °C	0,52
Suelo I=	33,1	4,8 °C	0,45

SUBTOTAL SENSIBLE----->

71

Calor interno sensible:

Personas	3,0	64,0	192	0,2
Luz w/m2	15,0	1,2	512	0,6
Máquinas	500,0	0,86	430	0,5
Varios				
Total calor interno sensible ----->			1.134	1,3

Factor seguridad

10,0%

CALOR SENSIBLE ----->

1.339 1,6

Calor latente

Personas	3	62	186	0,2
Vapor Kg		600		
Varios				

CALOR LATENTE ----->

207 0,2

FCS 0,87

CALOR TOTAL EFECTIVO ----->

1.546 1,8

Ratio FRIO SIN Aire EXT./m2->

46 53,5

AIRE EXT

Vol/h.		Recup Sensible s/g	
m3/h/pers		Recup Latente s/g	
m3/h/m2		Eficiencia global %	

Sensible 2,40

Latente 7,50

Ratio AIRE EXT./VOL.LOCAL Vol/h ----->

Total calor aire exterior----->

Mezcla ret+ext°C

24,0 °C

POTENCIA FRIJO TOTAL----->

1.546 1,8

T.local-T.imp°C

10,0 °C

Factor Bypass Bat>

15,0 °C

496 138

Ratio FRIO TOTAL /m2----->

46 53,5

CALCULO POTENCIA CALOR

MES = ENERO

	Ti(°C)=	Te(°C)=	HORA/S =	
	22,0 °C	2,00 °C	6	
	S.(m2)	Orient(%)=	5%	
PUERTAS	exterior=	20,0 °C	1	7,00
VENTANAS	exterior=	20,0 °C	1,1	1,50
	interior=	5,0 °C	1,1	1,50
MURO (incluyendo ventanas y puertas)	exterior=	20,0 °C	1	0,40
	interior=	5,0 °C	1	0,47
TECHO (incluyendo ventanas)	exterior=	20,0 °C		0,23
	interior=	33,1	5,0 °C	0,52
SUELO	exterior=	33,1	20,0 °C	0,45
	interior=	33,1	9,0 °C	0,45

TOTAL TRANSMISION----->

67 0,1

CALOR AIRE EXTERIOR----->

Factor seguridad

10,0%

7 0,0

POTENCIA CALOR TOTAL----->

74 0,1

Ratio CALOR SIN Aire EXT/m²

2 2

Ratio CALOR TOTAL /m²----->

2 2

Transmisión - Aportes internos

-1.067 -1,2

Temp.impul.max °C

35,0 °C

17 5

Temp.impul.Calor°C

22,5 °C

496 138

Mezcla ret+ext°C

22,0 °C

Vol/h Imp.Frio / Imp.Calor max.

4,1 0,1

Nº difusores y rejillas----->

SI

2

Caudal por dif.y rejilla----->

248

Tamaño pulg. dif. circul->

8

Rejilla en m/m.----->

300 100

NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw
HORA 08	1,8	HORA 10	1,8	HORA 12	1,8	HORA 14	1,8	HORA 16	1,8	HORA 18	1,8
N	0,1	E	0,1	S	0,1	SO	0,1	O	0,1	NO	0,1

Las celdas (E38,E39,E45,E46,E58,E59,E61,E62,E64,E65), son de SI/NO, o sea 1/0, como condicional de cálculo.

Para obtener específicamente la carga a una hora determinada, distinta de la carga máxima establecer SI en la celda deseada de la fila (66). Solo en una.



THERMIC CALCULATION (BY CARRIER)

REF: 300

HOJA DE CARGA TERMICA

CALCULO POTENCIA FRIJO

Long.(m)=	17,0	Ancho (m)=	17,2	S.(m2)=	292,4
Ext.base=	32,0 °C	°C Hr %=	68,0%	H.(m)=	3,7
Variación diaria temp °C =		8,0 °C	V.(m3)=	1.067	
Te(°C) =	31,4 °C	Hr.e(%) =	70,2%	MES=	JULIO
Ti(°C) =	24,0 °C	Hr.i(%) =	55,0%	HORA=	16
Tolerancias	1,0 °C ± °C	5,0%	± % Hr		

REFERENCIA PROJ: TRUETA

LOCAL: 2 A.00.01 Local comercial

DIRECTORIO: C:\Users\ES0074\Documents\

NOTA:

ORIENTACION	CONCEPTO	S.(m2)	RADIACION DIF TEMP	MARCO VENTANA	FACTOR CORTINA
-------------	----------	--------	-----------------------	------------------	-------------------

Ganancia solar cristal

N	V. ext =	32	1,1	0,25
NE	V. ext =	32	1,1	0,94
E	V. ext =	32	1,1	0,94
SE	V. ext =	32	1,1	0,94
S	V. ext =	35	1,1	0,94
SO	V. ext =	322	1,1	0,94
O	V. ext =	444	1,1	0,94
NO	V. ext =	53,9	284	1,1
	V.techo=	341	1,1	0,94

15.828

Ganancia solar y transmisión equivalente muros,techo
(incluyendo ventanas y puertas)

K

N	M. ext =	6,4 °C	0,26
NE	M. ext =	32,9	7,6 °C
E	M. ext =	7,6 °C	0,52
SE	M. ext =	10,9 °C	0,52
S	M. ext =	15,3 °C	0,52
SO	M. ext =	62,1	18,7 °C
O	M. ext =	15,3 °C	0,52
NO	M. ext =	86,0	7,6 °C
	Techo sol =	292,4	22,0 °C
	Techo sombra =	292,4	7,6 °C
	Suelo Exterior =	292,4	0,45

131

605

128

Ganancia transmisión

si/no=1/0 K

Puertas=	7,4 °C	1	7,00
Tot. V =	53,9	7,4 °C	1,1
Tabiq. =	4,5 °C	0,47	
Techo I=	292,4	4,5 °C	0,52
Suelo I=	292,4	4,5 °C	0,45

662

SUBTOTAL SENSIBLE----->

17.353

Calor interno sensible:

Personas	70,0	64,0	4.480	5,2
Luz w/m2	15,0	1,2	4.526	5,3
Máquinas	5.000,0	0,86	4.300	5,0
Varios				
Total calor interno sensible ----->			13.306	15,5

Factor seguridad

10,0%

CALOR SENSIBLE ----->

34.066 39,6

Calor latente

Personas	70	62	4.340	5,0
Vapor Kg		600		
Varios				

CALOR LATENTE ----->

4.822 5,6

FCS 0,88

CALOR TOTAL EFECTIVO ----->

38.888 45,2

Ratio FRIJO SIN Aire EXT./m2->

132 153,5

AIRE EXT 3.150

3.150 875,0

Vol/h.

Recup Sensible s/g 65,0%

m3/h/pers

Recup Latente s/g

m3/h/m2

Eficiencia global % 14,9%

Sensible

2.461 2,9

Latente

23.619 27,5

Ratio AIRE EXT./VOL.LOCAL Vol/h ----->

3,0

Total calor aire exterior----->

26.080 30,3

Mezcla ret+ext°C

25,6 °C

POTENCIA FRIJO TOTAL----->

64.968 75,5

T.local-T.imp°C

10,0 °C Factor Bypass Bat> 10,0%

AIRE IMPUL.FRIJO°C

15,0 °C 12.617 3.505

Ratio FRIJO TOTAL /m2----->

222 258,1

CALCULO POTENCIA CALOR

MES = ENERO

	Ti(°C)=	22,0 °C	S.(m2)	Te(°C)=	2,00 °C	HORA/S =	6
				Orient(%)=	15%		
PUERTAS	exterior=	20,0 °C	1	7,00			
VENTANAS	exterior=	53,9	20,0 °C	1,1	1,50	1.779	
	interior=	5,0 °C	1,1	1,50			
MURO (incluyendo	ventanas y puertas)						
	exterior=	181,0	20,0 °C	1	0,52	1.882	
	interior=	5,0 °C	1	0,47			
TECHO (incluyendo	ventanas)						
	exterior=	20,0 °C		0,23			
	interior=	292,4	5,0 °C	0,52			
SUELO							
	exterior=	292,4	20,0 °C		0,45		
	interior=	292,4	9,0 °C	1	0,45	592	

TOTAL TRANSMISION----->

4.260 5,0

CALOR AIRE EXTERIOR----->

16.082 18,7

Factor seguridad

10,0% 426 0,5

POTENCIA CALOR TOTAL----->

20.767 24,1

Ratio CALOR SIN Aire EXT/m2

14 16

Ratio CALOR TOTAL /m2----->

71 83

Transmisión - Aportes internos

-9.047 -10,5

Temp.impul.max °C

35,0 °C 3.150 875

Temp.impul.Calor°C

23,1 °C 12.617 3.505

Mezcla ret+ext°C

17,0 °C

Vol/h Imp.Frio / Imp.Calor max.

11,8 3,0

N° difusores y rejillas----->

SI 12

Caudal por dif.y rejilla----->

1051

Tamaño pulg. dif. circul->

16

Rejilla en m/m.----->

550 250

NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw
HORA 08	54,3	HORA 10	56,2	HORA 12	57,1	HORA 14	59,9	HORA 16	75,5	HORA 18	75,2
N	24,9	E	24,4	S	23,9	SO	23,9	O	24,4	NO	24,6

Las celdas (E38,E39,E45,E46,E58,E59,E61,E62,E64,E65), son de SI/NO, o sea 1/0, como condicional de cálculo.

Para obtener específicamente la carga a una hora determinada, distinta de la carga máxima establecer SI en la celda deseada de la fila (66). Solo en una.

HOJA DE CARGA TERMICA

CALCULO POTENCIA FRIJO

Long.(m)=	8,6	Ancho (m)=	13,8	S.(m2)=	118,7
Ext.base=	32,0 °C	°C Hr %=	68,0%	H.(m)=	7,0
	Variación diaria temp °C =	8,0 °C	V.(m3)=	831	
Te(°C) =	31,4 °C	Hr.e(%) =	70,2%	MES=	JULIO
Ti(°C) =	24,0 °C	Hr.i(%) =	55,0%	HORA=	16
Tolerancias	1,0 °C ± °C	5,0%	± % Hr		

REFERENCIA PROY: TRUETA

LOCAL: 3 A.00.08 Vestibulo

DIRECTORIO: C:\Users\ES0074\Documents\

NOTA:

ORIENTACION	CONCEPTO	S.(m2)	RADIACION DIF TEMP	MARCO VENTANA	FACTOR CORTINA	Kcal/h	CONCEPTO	CANTIDAD	FACTOR	Kcal/h	Kw
										m3/h	l/s
Ganancia solar cristal							Calor interno sensible:				
N	V. ext =		32	1,1	0,25	1.594	Personas	15,0	64,0	960	1,1
NE	V. ext =		32	1,1	0,3		Luz w/m2	15,0	1,2	1.837	2,1
E	V. ext =		32	1,1	0,3		Máquinas	300,0	0,86	258	0,3
SE	V. ext =		32	1,1	0,3		Varios				
S	V. ext =		35	1,1	0,3		Total calor interno sensible ----->			3.055	3,6
SO	V. ext =	15,0	322	1,1	0,3		Factor seguridad	10,0%			
O	V. ext =		444	1,1	0,3		CALOR SENSIBLE ----->			5.370	6,2
NO	V. ext =		284	1,1	0,3		Calor latente				
	V.techo=		341	1,1	0,3		Personas	15	62	930	1,1
Ganancia solar y transmisión equivalente muros,techo (incluyendo ventanas y puertas)							Vapor Kg		600		
							Varios				
N	M. ext =		6,4 °C		0,26	184	CALOR LATENTE ----->			1.033	1,2
NE	M. ext =		7,6 °C		0,52		FCS	0,84			
E	M. ext =		7,6 °C		0,40		CALOR TOTAL EFECTIVO ----->			6.404	7,4
SE	M. ext =		10,9 °C		0,52		Ratio FRIJO SIN Aire EXT./m2->			53	61,6
S	M. ext =		15,3 °C		0,40		AIRE EXT				
SO	M. ext =	15,0	18,7 °C		0,40		Vol/h.			Recup Sensible s/g	
O	M. ext =		15,3 °C		0,40		m3/h/pers			Recup Latente s/g	
NO	M. ext =		7,6 °C		0,40		m3/h/m2			Eficiencia global %	
	Techo sol =	118,7	22,0 °C		0,23		Sensible	2,23			
	Techo sombra =	118,7	7,6 °C		0,23		Latente	7,50			
	Suelo Exterior =	118,7			0,45		Ratio AIRE EXT./VOL.LOCAL Vol/h ----->				
Ganancia transmisión si/no=1/0 K							Total calor aire exterior ----->				
	Puertas =		7,4 °C	1	7,00		Mezcla ret+ext °C	24,0 °C			
	Tot. V =	15,0	7,4 °C	1,1	1,50		POTENCIA FRIJO TOTAL ----->			6.404	7,4
	Tabiq. =		4,5 °C		0,47		T.local-T.imp °C	10,0 °C		Factor Bypass Bat>	10,0%
	Techo I =	118,7	4,5 °C		0,52		AIRE IMPUL.FRIJO °C	15,0 °C		1.989	552
	Suelo I =	118,7	4,5 °C		0,45		Ratio FRIJO TOTAL /m2 ----->			53	61,6
SUBTOTAL SENSIBLE ----->							TOTAL TRANSMISION ----->			857	1,0
							CALOR AIRE EXTERIOR ----->				
							Factor seguridad	10,0%		86	0,1
							POTENCIA CALOR TOTAL ----->			942	1,1

CALCULO POTENCIA CALOR

			MES =	ENERO							
	Ti(°C)=		Te(°C)=	HORA/S =	6						
	22,0 °C		2,00 °C	Orient(%)=	15%						
PUERTAS	exterior=		20,0 °C	1	7,00						
VENTANAS	exterior=	15,0	20,0 °C	1,1	1,50	495	Ratio CALOR SIN Aire EXT/m²			7	8
	interior=		5,0 °C	1,1	1,50		Ratio CALOR TOTAL /m² ----->			7	8
MURO (incluyendo ventanas y puertas)	exterior=	15,0	20,0 °C	1	0,40	120	Transmisión - Aportes internos			-2.199	-2,6
	interior=		5,0 °C	1	0,47		Temp.impul.max °C	35,0 °C		220	61
TECHO (incluyendo ventanas)	exterior=		20,0 °C		0,23		Temp.impul.Calor °C	23,4 °C		1.989	552
	interior=	118,7	5,0 °C		0,52		Mezcla ret+ext °C	22,0 °C			
SUELO	exterior=	118,7	20,0 °C		0,45	240	Vol/h Imp.Frio / Imp.Calor max.			2,4	0,3
	interior=	118,7	9,0 °C	1	0,45		Nº difusores y rejillas ----->	si/no	SI		6
							Caudal por dif.y rejilla ----->				331
							Tamaño pulg. dif. circul ->				8
							Rejilla en m/m. ----->			300	150
NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw
HORA 08	5,5	HORA 10	5,6	HORA 12	6,1	HORA 14	7,3	HORA 16	7,4	HORA 18	6,3
N	1,2	E	1,1	S	1,0	SO	1,0	O	1,1	NO	1,2

Las celdas (E38,E39,E45,E46,E58,E59,E61,E62,E64,E65), son de SI/NO, o sea 1/0, como condicional de cálculo.

Para obtener específicamente la carga a una hora determinada, distinta de la carga máxima establecer SI en la celda deseada de la fila (66). Solo en una.

HOJA DE CARGA TERMICA

CALCULO POTENCIA FRIJO

Long.(m)=	6,8	Ancho (m)=	2,0	S.(m2)=	13,6
Ext.base=	32,0 °C	°C Hr %=	68,0%	H.(m)=	3,5
	Variación diaria temp °C =		8,0 °C	V.(m3)=	48
Te(°C) =	32,0 °C	Hr.e(%) =	68,0%	MES=	JULIO
Ti(°C) =	24,0 °C	Hr.i(%) =	55,0%	HORA=	14
Tolerancias	1,0 °C ± °C		5,0%	Solar	

REFERENCIA PROY:	TRUETA
LOCAL:	4 A.00.09 Garita
DIRECTORIO:	C:\Users\ES0074\Documents\
NOTA:	

ORIENTACION	CONCEPTO	S.(m2)	RADIACION	MARCO	FACTOR		CONCEPTO	CANTIDAD	FACTOR		
										Kcal/h	Kw
										m3/h	l/s
Ganancia solar cristal						344 492	Calor interno sensible:				
N	V. ext =		38	1,1	0,25		Personas	2,0	64,0	128	0,1
NE	V. ext =		38	1,1	0,3		Luz w/m2	15,0	1,2	211	0,2
E	V. ext =		38	1,1	0,3		Máquinas	300,0	0,86	258	0,3
SE	V. ext =		38	1,1	0,3		Varios				
S	V. ext =	8,8	119	1,1	0,3		Total calor interno sensible ----->			597	0,7
SO	V. ext =	5,0	298	1,1	0,3		Factor seguridad	10,0%			
O	V. ext =		265	1,1	0,3		CALOR SENSIBLE ----->			1.823	2,1
NO	V. ext =		70	1,1	0,3						
	V.techo=		550	1,1	0,3						
Ganancia solar y transmisión equivalente muros,techo (incluyendo ventanas y puertas)						21 7	Calor latente				
N	M. ext =		4,8 °C		0,26		Personas	2	62	124	0,1
NE	M. ext =		7,0 °C		0,52		Vapor Kg		600		
E	M. ext =		9,3 °C		0,40		Varios				
SE	M. ext =		15,4 °C		0,52		CALOR LATENTE ----->			138	0,2
S	M. ext =	12,3	14,8 °C		0,40		FCS	0,93			
SO	M. ext =	7,0	8,2 °C		0,40		CALOR TOTAL EFECTIVO ----->			1.961	2,3
O	M. ext =		7,0 °C		0,40		Ratio FRIJO SIN Aire EXT./m2->			144	167,4
NO	M. ext =		5,9 °C		0,40		AIRE EXT				
	Techo sol =	13,6	17,1 °C		0,23		Vol/h.			Recup Sensible s/g	
	Techo sombra =	13,6	5,9 °C		0,23	m3/h/pers			Recup Latente s/g		
	Suelo Exterior =	13,6			0,45	m3/h/m2			Eficiencia global %		
Ganancia transmisión						182	si/no=1/0 K				
	Puertas=		8,0 °C	1	7,00		Sensible	2,40			
	Tot. V =	13,8	8,0 °C	1,1	1,50		Latente	7,50			
	Tabiq. =		4,8 °C		0,47		Ratio AIRE EXT./VOL.LOCAL Vol/h ----->				
	Techo I=	13,6	4,8 °C		0,52		Total calor aire exterior ----->				
	Suelo I=	13,6	4,8 °C		0,45		Mezcla ret+ext °C	24,0 °C			
SUBTOTAL SENSIBLE ----->							POTENCIA FRIJO TOTAL ----->			1.961	2,3
						T.local-T.imp °C	10,0 °C	Factor Bypass Bat>	10,0%		
						AIRE IMPUL.FRIJO °C	15,0 °C		675	188	
						Ratio FRIJO TOTAL /m2 ----->			144	167,4	

CALCULO POTENCIA CALOR

			MES =	ENERO							
	Ti(°C)=		Te(°C)=	HORA/S =	6						
	22,0 °C		20,0 °C	Orient(%) =	5%						
PUERTAS	exterior=		20,0 °C	1	7,00						
VENTANAS	exterior=	13,8	20,0 °C	1,1	1,50	454					
	interior=		5,0 °C	1,1	1,50						
MURO (incluyendo ventanas y puertas)	exterior=	19,3	20,0 °C	1	0,40	154					
	interior=		5,0 °C	1	0,47						
TECHO (incluyendo ventanas)	exterior=		20,0 °C		0,23						
	interior=	13,6	5,0 °C		0,52						
SUELO	exterior=	13,6	20,0 °C		0,45						
	interior=	13,6	9,0 °C	1	0,45	28					
NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw
HORA 08	1,2	HORA 10	1,6	HORA 12	2,1	HORA 14	2,3	HORA 16	2,0	HORA 18	1,5
N	0,9	E	0,8	S	0,8	SO	0,8	O	0,8	NO	0,9

Las celdas (E38,E39,E45,E46,E58,E59,E61,E62,E64,E65), son de SI/NO, o sea 1/0, como condicional de cálculo.

Para obtenee específicamente la carga a una hora determinada, distinta de la carga máxima establecer SI en la celda deseada de la fila (66). Solo en una.



THERMIC CALCULATION (BY CARRIER)

REF: 300

HOJA DE CARGA TERMICA

CALCULO POTENCIA FRIO

Long.(m)=	12,0	Ancho (m)=	16,0	S.(m2)=	192,0
Ext.base=	32,0 °C	°C Hr % =	68,0%	H.(m)=	2,9
Variación diaria temp °C =		8,0 °C	V.(m3)=	547	
Te(°C) =	31,4 °C	Hr.e(%) =	70,2%	MES=	JULIO
Ti(°C) =	24,0 °C	Hr.i(%) =	55,0%	HORA=	16
Tolerancias	1,0 °C ± °C	5,0%	± % Hr		

REFERENCIA PROY: TRUETA

LOCAL: 5 B.00.01 Oficina

DIRECTORIO: C:\Users\ES0074\Documents\

NOTA:

ORIENTACION	CONCEPTO	S.(m2)	RADIACION DIF TEMP	MARCO VENTANA	FACTOR CORTINA	Kcal/h	CONCEPTO	CANTIDAD	FACTOR	Kcal/h	Kw
Ganancia solar cristal						185	Calor interno sensible:				
N	V. ext =		32	1,1	0,26		Personas	24,0	61,0	1.464	1,7
NE	V. ext =	20,2	32	1,1	0,26		Luz w/m2	15,0	1,2	2.972	3,5
E	V. ext =		32	1,1	0,94		Máquinas	3.600,0	0,86	3.096	3,6
SE	V. ext =		32	1,1	0,26		Varios				
S	V. ext =		35	1,1	0,94		Total calor interno sensible ----->			7.532	8,8
SO	V. ext =	9,9	322	1,1	0,26	910	Factor seguridad	10,0%			
O	V. ext =		444	1,1	0,94		CALOR SENSIBLE ----->			10.655	12,4
NO	V. ext =		284	1,1	0,26		Calor latente				
	V.techo=		341	1,1	0,94		Personas	24	52	1.248	1,5
Ganancia solar y transmisión equivalente muros,techo (incluyendo ventanas y puertas)						45	Vapor Kg		600		
N	M. ext =		6,4 °C		0,26		Varios				
NE	M. ext =	42,8	7,6 °C		0,26		CALOR LATENTE ----->				
E	M. ext =		7,6 °C		0,40		FCS	0,88			
SE	M. ext =		10,9 °C		0,26		CALOR TOTAL EFECTIVO ----->			12.042	14,0
S	M. ext =		15,3 °C		0,40		Ratio FRIO SIN Aire EXT./m2->			62	72,1
SO	M. ext =	42,8	18,7 °C		0,26	160	AIRE EXT	1.080		1.080	300,0
O	M. ext =		15,3 °C		0,40		Vol/h.			Recup Sensible s/g	
NO	M. ext =		7,6 °C		0,26		m3/h/pers	45,0	1080	Recup Latente s/g	
	Techo sol =	192,0	22,0 °C	0,4	0,23	389	m3/h/m2			Eficiencia global %	
	Techo sombra =	192,0	7,6 °C		0,23		Sensible	1.080	2,23	2.411	2,8
	Suelo Exterior =	192,0			0,45		Latente	1.080	7,50	8.098	9,4
Ganancia transmisión						369	Ratio AIRE EXT./VOL.LOCAL Vol/h ----->				2,0
	Puertas =		7,4 °C	1	7,00		Total calor aire exterior ----->			10.508	12,2
	Tot. V =	30,0	7,4 °C	1,1	1,50		Mezcla ret+ext °C		26,0 °C		
	Tabiq. =		4,5 °C		0,47		POTENCIA FRIO TOTAL ----->			22.550	26,2
	Techo I =	192,0	4,5 °C		0,52		T.local-T.imp °C	10,0 °C	Factor Bypass Bat>	10,0%	
	Suelo I =	192,0	4,5 °C		0,45		AIRE IMPUL.FRIO °C	15,0 °C		3.946	1.096
SUBTOTAL SENSIBLE ----->						2.057	Ratio FRIO TOTAL /m2 ----->			117	136,0

CALCULO POTENCIA CALOR

CALCULO POTENCIA CALOR				MES =	ENERO	TOTAL TRANSMISION----->				2.244	2,6			
		Ti(°C)=	Te(°C)=	HORA/S =	6	CALOR AIRE EXTERIOR----->				6.480	7,5			
		22,0 °C	S.(m2)	2,00 °C	Orient(%)=	15%	Factor seguridad				10,0%	224	0,3	
PUERTAS		exterior=	20,0 °C	1	7,00	POTENCIA CALOR TOTAL-->				8.949	10,4			
VENTANAS		exterior=	30,0	20,0 °C	1,1	1,50	991	Ratio CALOR SIN Aire EXT/m²				11	13	
		interior=		5,0 °C	1,1	1,50	Ratio CALOR TOTAL /m²----->				46	53		
MURO (incluyendo		ventanas y puertas)		Transmisión - Aportes internos				-5.288				-6,1		
		exterior=	85,5	20,0 °C	1	0,40	684	Temp.impul.max °C				35,0 °C	1.080	300
		interior=		5,0 °C	1	0,47	Temp.impul.Calor°C				23,9 °C	3.946	1.096	
TECHO (incluyendo		ventanas)		Mezcla ret+ext°C				16,5 °C						
		exterior=	76,8	20,0 °C	1	0,23	177	Vol/h Imp.Frio / Imp.Calor max.				7,2	2,0	
		interior=	192,0	5,0 °C		0,52	Nº difusores y rejillas-->				si/no	SI	9	
SUELO				Caudal por dif.y rejilla-->									438	
		exterior=	192,0	20,0 °C		0,45	Tamaño pulg. dif. circul->					10		
		interior=	192,0	9,0 °C	1	0,45	389	Rejilla en m/m.----->				400	150	
		NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	
HORA 08		24,7	HORA 10	24,2	HORA 12	25,1	HORA 14	26,2	HORA 16	26,2	HORA 18	24,8		
N		10,8	E	10,5	S	10,3	SO	10,3	O	10,5	NO	10,7		

HOJA DE CARGA TERMICA

CALCULO POTENCIA FRIJO

Long.(m)=	12,0	Ancho (m)=	7,2	S.(m2)=	86,4
Ext.base=	32,0 °C	°C Hr %=	68,0%	H.(m)=	2,9
	Variación diaria temp °C =		8,0 °C	V.(m3)=	246
Te(°C) =	32,0 °C	Hr.e(%) =	68,0%	MES=	JULIO
Ti(°C) =	24,0 °C	Hr.i(%) =	55,0%	HORA=	14
Tolerancias	1,0 °C ± °C		5,0%	Solar	

REFERENCIA PROY: TRUETA

LOCAL: 6 B.00.03/05/07/09/11/13 Oficina

DIRECTORIO: C:\Users\ES0074\Documents\

NOTA:

ORIENTACION	CONCEPTO	S.(m2)	RADIACION DIF TEMP	MARCO VENTANA	FACTOR CORTINA	Kcal/h	CONCEPTO	CANTIDAD	FACTOR	Kcal/h	Kw
Ganancia solar cristal							Calor interno sensible:				
N	V. ext =		38	1,1	0,26	114	Personas	11,0	61,0	671	0,8
NE	V. ext =	10,5	38	1,1	0,26		Luz w/m2	15,0	1,2	1.337	1,6
E	V. ext =		38	1,1	0,94		Máquinas	1.650,0	0,86	1.419	1,7
SE	V. ext =		38	1,1	0,94		Varios				
S	V. ext =		119	1,1	0,94	449	Total calor interno sensible ----->			3.427	4,0
SO	V. ext =	5,3	298	1,1	0,26		Factor seguridad	10,0%			
O	V. ext =		265	1,1	0,94		CALOR SENSIBLE ----->			4.728	5,5
NO	V. ext =		70	1,1	0,94		Calor latente				
	V.techo=		550	1,1	0,94		Personas	11	52	572	0,7
Ganancia solar y transmisión equivalente muros,techo (incluyendo ventanas y puertas)							Vapor Kg		600		
N	M. ext =		4,8 °C		0,26	21	Varios				
NE	M. ext =	21,9	7,0 °C		0,26		CALOR LATENTE ----->				
E	M. ext =		9,3 °C		0,40		FCS	0,88			
SE	M. ext =		15,4 °C		0,52		CALOR TOTAL EFECTIVO ----->			5.364	6,2
S	M. ext =		14,8 °C		0,40		Ratio FRIJO SIN Aire EXT./m2->			62	72,1
SO	M. ext =	21,9	8,2 °C		0,26	36	AIRE EXT	495		495	137,5
O	M. ext =		7,0 °C		0,40		Vol/h.			Recup Sensible s/g	
NO	M. ext =		5,9 °C		0,40		m3/h/pers	45,0	495	Recup Latente s/g	
	Techo sol =	86,4	17,1 °C		0,23		m3/h/m2			Eficiencia global %	
	Techo sombra =	86,4	5,9 °C		0,23		Sensible	495	2,40	1.188	1,4
	Suelo Exterior =	86,4			0,45		Latente	495	7,50	3.712	4,3
Ganancia transmisión							Ratio AIRE EXT./VOL.LOCAL Vol/h ----->				2,0
	Puertas =		8,0 °C	1	7,00	208	Total calor aire exterior ----->			4.900	5,7
	Tot. V =	15,8	8,0 °C	1,1	1,50		Mezcla ret+ext °C		26,3 °C		
	Tabiq. =		4,8 °C		0,47		POTENCIA FRIJO TOTAL ----->				
	Techo I =	86,4	4,8 °C		0,52					10.263	11,9
	Suelo I =	86,4	4,8 °C		0,45		T.local-T.imp °C	10,0 °C	Factor Bypass Bat>	10,0%	
SUBTOTAL SENSIBLE ----->						828	AIRE IMPUL.FRIJO °C	15,0 °C		1.751	486
							Ratio FRIJO TOTAL /m2 ----->			118	137,2

CALCULO POTENCIA CALOR

						MES =	ENERO				
						Ti(°C)=	Te(°C)=	HORA/S =	6		
						22,0 °C	2,00 °C	Orient(%) =	5%		
						S.(m2)					
PUERTAS						exterior=	20,0 °C	1	7,00		
VENTANAS						exterior=	15,8	20,0 °C	1,1	1,50	520
						interior=		5,0 °C	1,1	1,50	
MURO (incluyendo ventanas y puertas)						exterior=	43,9	20,0 °C	1	0,40	351
						interior=		5,0 °C	1	0,47	
TECHO (incluyendo ventanas)						exterior=		20,0 °C		0,23	
						interior=	86,4	5,0 °C		0,52	
SUELO						exterior=	86,4	20,0 °C		0,45	
						interior=	86,4	9,0 °C	1	0,45	175
NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw
HORA 08	11,4	HORA 10	11,1	HORA 12	11,4	HORA 14	11,9	HORA 16	11,9	HORA 18	11,2
N	5,0	E	4,9	S	4,7	SO	4,7	O	4,9	NO	4,9

Las celdas (E38,E39,E45,E46,E58,E59,E61,E62,E64,E65), son de SI/NO, o sea 1/0, como condicional de cálculo.

Para obtener específicamente la carga a una hora determinada, distinta de la carga máxima establecer SI en la celda deseada de la fila (66). Solo en una.



THERMIC CALCULATION (BY CARRIER)

REF: 300

HOJA DE CARGA TERMICA

CALCULO POTENCIA FRIJO

Long.(m)=	13,0	Ancho (m)=	19,8	S.(m2)=	256,4
Ext.base=	32,0 °C	°C Hr %=	68,0%	H.(m)=	3,0
Variación diaria temp °C =		8,0 °C	V.(m3)=	769	
Te(°C) =	31,4 °C	Hr.e(%) =	70,2%	MES=	JULIO
Ti(°C) =	24,0 °C	Hr.i(%) =	55,0%	HORA=	16
Tolerancias	1,0 °C ± °C	5,0%	± % Hr		

REFERENCIA PROJ: TRUETA

LOCAL: 7 C.00.05 Oficina

DIRECTORIO: C:\Users\ES0074\Documents\

NOTA:

ORIENTACION	CONCEPTO	S.(m2)	RADIACION DIF TEMP	MARCO VENTANA	FACTOR CORTINA
-------------	----------	--------	-----------------------	------------------	-------------------

Ganancia solar cristal

N	V. ext =	32	1,1	0,25
NE	V. ext =	32	1,1	0,94
E	V. ext =	32	1,1	0,94
SE	V. ext =	23,5	32	1,1
S	V. ext =	35	1,1	0,94
SO	V. ext =	19,0	322	1,1
O	V. ext =	444	1,1	0,94
NO	V. ext =	27,9	284	1,1
	V.techo=	341	1,1	0,94

777

2.015

8.193

Ganancia solar y transmisión equivalente muros,techo
(incluyendo ventanas y puertas)

K

N	M. ext =	6,4 °C	0,26
NE	M. ext =	60,0	7,6 °C
E	M. ext =	7,6 °C	0,52
SE	M. ext =	50,2	10,9 °C
S	M. ext =	15,3 °C	0,52
SO	M. ext =	60,8	18,7 °C
O	M. ext =	15,3 °C	0,52
NO	M. ext =	33,0	7,6 °C
	Techo sol =	256,4	22,0 °C
	Techo sombra =	256,4	7,6 °C
	Suelo Exterior =	256,4	0,45

238

152

408

20

Ganancia transmisión

si/no=1/0 K

Puertas=	7,4 °C	1	7,00
Tot. V =	70,4	7,4 °C	1,1
Tabiq. =	4,5 °C	0,47	
Techo I=	256,4	4,5 °C	0,52
Suelo I=	256,4	4,5 °C	0,45

864

SUBTOTAL SENSIBLE----->

12.666

CONCEPTO	CANTIDAD	FACTOR	Kcal/h	Kw
			m3/h	l/s

Calor interno sensible:

Personas	32,0	61,0	1.952	2,3
Luz w/m2	15,0	1,2	3.969	4,6
Máquinas	4.950,0	0,86	4.257	5,0
Varios				
Total calor interno sensible ----->			10.178	11,8

Factor seguridad

10,0%

CALOR SENSIBLE ----->

25.383 29,5

Calor latente

Personas	32	52	1.664	1,9
Vapor Kg		600		
Varios				

CALOR LATENTE ----->

1.849 2,1

FCS 0,93

CALOR TOTAL EFECTIVO ----->

27.232 31,7

Ratio FRIJO SIN Aire EXT./m2->

106 123,3

AIRE EXT

Vol/h.		Recup Sensible s/g	
m3/h/pers		Recup Latente s/g	
m3/h/m2		Eficiencia global %	

Sensible 2,23

Latente 7,50

Ratio AIRE EXT./VOL.LOCAL Vol/h ----->

Total calor aire exterior ----->

Mezcla ret+ext °C

24,0 °C

POTENCIA FRIJO TOTAL ----->

27.232 31,7

T.local-T.imp °C

10,0 °C

Factor Bypass Bat>

10,0%

AIRE IMPUL.FRIJO °C

15,0 °C

9.401 2,611

Ratio FRIJO TOTAL /m2 ----->

106 123,3

CALCULO POTENCIA CALOR

MES = ENERO

	Ti(°C)=	22,0 °C	S.(m2)	Te(°C)=	20,0 °C	HORA/S =	6	Orient(%)=	15%
PUERTAS	exterior=	20,0 °C	1	7,00					
VENTANAS	exterior=	70,4	20,0 °C	1,1	1,50	2.322			
	interior=	5,0 °C	1,1	1,50					
MURO (incluyendo ventanas y puertas)	exterior=	203,9	20,0 °C	1	0,52	2.121			
	interior=	5,0 °C	1	0,47					
TECHO (incluyendo ventanas)	exterior=	20,0 °C		0,23					
	interior=	256,4	5,0 °C	0,52					
SUELO	exterior=	256,4	20,0 °C		0,45				
	interior=	256,4	9,0 °C	1	0,45	519			

TOTAL TRANSMISION ----->

4.969 5,8

CALOR AIRE EXTERIOR ----->

Factor seguridad

10,0%

497 0,6

POTENCIA CALOR TOTAL ----->

5.466 6,4

Ratio CALOR SIN Aire EXT/m²

19 22

Ratio CALOR TOTAL /m² ----->

21 24

Transmisión - Aportes internos

Temp.impul.max °C	35,0 °C	1.274	354
Temp.impul.Calor °C	23,8 °C	9.401	2.611
Mezcla ret+ext °C	22,0 °C		

Vol/h Imp.Frio / Imp.Calor max.

12,2 1,7

Nº difusores y rejillas ----->

si/no

SI 12

Caudal por dif.y rejilla ----->

783

Tamaño pulg. dif. circul ->

14

Rejilla en m/m. ----->

500 200

NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw
HORA 08	27,2	HORA 10	28,0	HORA 12	23,1	HORA 14	23,5	HORA 16	31,7	HORA 18	29,5
N	7,2	E	6,6	S	6,1	SO	6,1	O	6,6	NO	6,9

Las celdas (E38,E39,E45,E46,E58,E59,E61,E62,E64,E65), son de SI/NO, o sea 1/0, como condicional de cálculo.

Para obtener específicamente la carga a una hora determinada, distinta de la carga máxima establecer SI en la celda deseada de la fila (66). Solo en una.

HOJA DE CARGA TERMICA

CALCULO POTENCIA FRIJO

Long.(m)=	7,2	Ancho (m)=	8,0	S.(m2)=	57,6
Ext.base=	32,0 °C	°C Hr %=	68,0%	H.(m)=	3,0
	Variación diaria temp °C =	8,0 °C	V.(m3)=	173	
Te(°C) =	31,4 °C	Hr.e(%) =	70,2%	MES=	JULIO
Ti(°C) =	24,0 °C	Hr.i(%) =	55,0%	HORA=	16
Tolerancias	1,0 °C ± °C	5,0%	± % Hr		

REFERENCIA PROY: TRUETA

LOCAL: 8 C.00.02 Vestibulo

DIRECTORIO: C:\Users\ES0074\Documents\

NOTA:

ORIENTACION CONCEPTO S.(m2) RADIACION MARCO FACTOR
DIF TEMP VENTANA CORTINA

Ganancia solar cristal

N	V. ext =	32	1,1	0,25
NE	V. ext =	32	1,1	0,3
E	V. ext =	32	1,1	0,3
SE	V. ext =	32	1,1	0,3
S	V. ext =	35	1,1	0,3
SO	V. ext =	9,8	322	1,1
O	V. ext =	444	1,1	0,3
NO	V. ext =	8,9	284	1,1
	V.techo=	341	1,1	0,3

Ganancia solar y transmisión equivalente muros,techo
(incluyendo ventanas y puertas)

N	M. ext =	6,4 °C	0,26
NE	M. ext =	22,4	7,6 °C
E	M. ext =	7,6 °C	0,40
SE	M. ext =	10,9 °C	0,52
S	M. ext =	15,3 °C	0,40
SO	M. ext =	33,0	18,7 °C
O	M. ext =	15,3 °C	0,40
NO	M. ext =	10,4	7,6 °C
	Techo sol =	57,6	22,0 °C
	Techo sombra =	57,6	7,6 °C
	Suelo Exterior =	57,6	0,45

Ganancia transmisión

Puertas=	7,4 °C	1	7,00
Tot. V =	18,6	7,4 °C	1,1
Tabiq. =	4,5 °C	0,47	
Techo I=	57,6	4,5 °C	0,52
Suelo I=	57,6	4,5 °C	0,45

SUBTOTAL SENSIBLE----->

2.918

Calor interno sensible:

Personas	7,0	61,0	427	0,5
Luz w/m2	15,0	1,2	892	1,0
Máquinas	300,0	0,86	258	0,3
Varios				
Total calor interno sensible ----->			1.577	1,8

Factor seguridad

10,0%

CALOR SENSIBLE ----->

4.994

5,8

Calor latente

Personas	7	52	364	0,4
Vapor Kg		600		
Varios				

CALOR LATENTE ----->

404

0,5

FCS 0,93

CALOR TOTAL EFECTIVO ----->

5.398

6,3

Ratio FRIJO SIN Aire EXT./m2->

93

108,1

AIRE EXT

Vol/h.		Recup Sensible s/g	
m3/h/pers		Recup Latente s/g	
m3/h/m2		Eficiencia global %	

Sensible

2,23

Latente

7,50

Ratio AIRE EXT./VOL.LOCAL Vol/h ----->

Total calor aire exterior----->

Mezcla ret+ext°C

24,0 °C

POTENCIA FRIJO TOTAL----->

5.398

6,3

T.local-T.imp°C

10,0 °C

Factor Bypass Bat>

10,0%

AIRE IMPUL.FRIJO°C

15,0 °C

1.850

514

Ratio FRIJO TOTAL /m2----->

93

108,1

CALCULO POTENCIA CALOR

MES = ENERO

	Ti(°C)=	22,0 °C	S.(m2)	2,00 °C	Orient(%)=	15%	HORA/S =	6
PUERTAS	exterior=	20,0 °C	1	7,00				
VENTANAS	exterior=	18,6	20,0 °C	1,1	1,50	615		
	interior=	5,0 °C	1,1	1,50				
MURO (incluyendo ventanas y puertas)	exterior=	65,8	20,0 °C	1	0,40	526		
	interior=	5,0 °C	1	0,47				
TECHO (incluyendo ventanas)	exterior=	20,0 °C		0,23				
	interior=	57,6	5,0 °C	0,52				
SUELO	exterior=	57,6	20,0 °C		0,45			
	interior=	57,6	9,0 °C	1	0,45	117		

TOTAL TRANSMISION----->

1.259

1,5

CALOR AIRE EXTERIOR----->

Factor seguridad

10,0%

126

0,1

POTENCIA CALOR TOTAL----->

1.385

1,6

Ratio CALOR SIN Aire EXT/m²

21

24

Ratio CALOR TOTAL /m²----->

24

28

Transmisión - Aportes internos

-317

-0,4

Temp.impul.max °C

35,0 °C

323

90

Temp.impul.Calor°C

24,3 °C

1.850

514

Mezcla ret+ext°C

22,0 °C

Vol/h Imp.Frio / Imp.Calor max.

10,7

1,9

Nº difusores y rejillas----->

SI

4

Caudal por dif.y rejilla----->

462

Tamaño pulg. dif. circul->

10

Rejilla en m/m.----->

400

150

NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw
HORA 08	2,9	HORA 10	3,3	HORA 12	3,7	HORA 14	4,7	HORA 16	6,3	HORA 18	5,5
N	1,8	E	1,7	S	1,5	SO	1,5	O	1,7	NO	1,8

Las celdas (E38,E39,E45,E46,E58,E59,E61,E62,E64,E65), son de SI/NO, o sea 1/0, como condicional de cálculo.

Para obtenee específicamente la carga a una hora determinada, distinta de la carga máxima establecer SI en la celda deseada de la fila (66). Solo en una.



THERMIC CALCULATION (BY CARRIER)

REF: 300

HOJA DE CARGA TERMICA

CALCULO POTENCIA FRIJO

Long.(m)=	28,0	Ancho (m)=	18,0	S.(m2)=	502,6
Ext.base=	32,0 °C	°C Hr %=	68,0%	H.(m)=	2,9
Variación diaria temp °C =		8,0 °C	V.(m3)=	1.432	
Te(°C) =	31,4 °C	Hr.e(%) =	70,2%	MES=	JULIO
Ti(°C) =	24,0 °C	Hr.i(%) =	55,0%	HORA=	16
Tolerancias	1,0 °C ± °C	5,0%	± % Hr		

REFERENCIA PROY: TRUETA

LOCAL: 9 A.01.02 Oficina

DIRECTORIO: C:\Users\ES0074\Documents\

NOTA:

ORIENTACION	CONCEPTO	S.(m2)	RADIACION	MARCO	FACTOR		CONCEPTO	CANTIDAD	FACTOR		Kcal/h	Kw
			DIF TEMP	VENTANA	CORTINA						m3/h	l/s
Ganancia solar cristal						590	Calor interno sensible:					
N	V. ext =		32	1,1	0,25		Personas	63,0	61,0	3.843	4,5	
NE	V. ext =		32	1,1	0,5		Luz w/m2	15,0	1,2	7.780	9,0	
E	V. ext =		32	1,1	0,5		Máquinas	9.450,0	0,86	8.127	9,5	
SE	V. ext =	33,5	32	1,1	0,5		Varios					
S	V. ext =		35	1,1	0,5		Total calor interno sensible ----->			19.750	23,0	
SO	V. ext =		322	1,1	0,5		Factor seguridad	10,0%				
O	V. ext =		444	1,1	0,5		CALOR SENSIBLE ----->			39.174	45,6	
NO	V. ext =	77,5	284	1,1	0,5		Calor latente					
	V.techo=		341	1,1	0,5		Personas	63	52	3.276	3,8	
Ganancia solar y transmisión equivalente muros,techo (incluyendo ventanas y puertas)						31	Vapor Kg		600			
N	M. ext =		6,4 °C		0,26		Varios					
NE	M. ext =		7,6 °C		0,52		CALOR LATENTE ----->					
E	M. ext =		7,6 °C		0,52		FCS	0,91				
SE	M. ext =	39,0	10,9 °C		0,52		CALOR TOTAL EFECTIVO ----->			42.814	49,8	
S	M. ext =		15,3 °C		0,52		Ratio FRIJO SIN Aire EXT./m2->			85	98,8	
SO	M. ext =	75,0	18,7 °C		0,52		AIRE EXT					
O	M. ext =		15,3 °C		0,52		Vol/h.			Recup Sensible s/g		
NO	M. ext =	90,0	7,6 °C		0,52		m3/h/pers			Recup Latente s/g		
	Techo sol =	502,6	22,0 °C	0,3	0,23		m3/h/m2			Eficiencia global %		
	Techo sombra.=	502,6	7,6 °C		0,23	Sensible	2,23					
	Suelo Exterior.=	502,6		0,3	0,45	Latente	7,50					
Ganancia transmision si/no=1/0						1.363	Ratio AIRE EXT./VOL.LOCAL Vol/h ----->					
Puertas=		7,4 °C	1	7,00	Total calor aire exterior ----->							
Tot. V =	111,0	7,4 °C	1,1	1,50	Mezcla ret+ext°C		24,0 °C					
Tabiq. =		4,5 °C		0,47	POTENCIA FRIJO TOTAL ----->				42.814	49,8		
Techo I=	502,6	4,5 °C		0,52	T.local-T.imp °C		10,0 °C		Factor Bypass Bat>	10,0%		
Suelo I=	502,6	4,5 °C		0,45	AIRE IMPUL.FRIJO °C		15,0 °C		14.509	4.030		
SUBTOTAL SENSIBLE ----->												

CALCULO POTENCIA CALOR

		MES =		ENERO							
Ti(°C)=		Te(°C)=		HORA/S =							
22,0 °C		2,00 °C		Orient(%)=		15%					
S.(m2)											
PUERTAS		exterior=		20,0 °C		1		7,00			
VENTANAS		exterior=		111,0		20,0 °C		1,1		1,50	
		interior=				5,0 °C		1,1		1,50	
MURO (incluyendo		ventanas y puertas)									
		exterior=		204,0		20,0 °C		1		0,52	
		interior=				5,0 °C		1		0,47	
TECHO (incluyendo		ventanas)									
		exterior=		125,7		20,0 °C		0		0,23	
		interior=		502,6		5,0 °C				0,52	
SUELO											
		exterior=		502,6		20,0 °C		0		0,45	
		interior=		502,6		9,0 °C		1		0,45	
NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw
HORA 08	39,9	HORA 10	40,5	HORA 12	36,8	HORA 14	37,6	HORA 16	49,8	HORA 18	49,3
N	11,7	E	10,8	S	9,9	SO	9,9	O	10,8	NO	11,3

Las celdas (E38,E39,E45,E46,E58,E59,E61,E62,E64,E65), son de SI/NO, o sea 1/0, como condicional de cálculo.

Para obtener específicamente la carga a una hora determinada, distinta de la carga máxima establecer SI en la celda deseada de la fila (66). Solo en una.



THERMIC CALCULATION (BY CARRIER)

REF: 300

HOJA DE CARGA TERMICA

CALCULO POTENCIA FRIJO

Long.(m)=	8,3	Ancho (m)=	14,1	S.(m2)=	117,0
Ext.base=	32,0 °C	°C Hr %=	68,0%	H.(m)=	2,8
Variación diaria temp °C =		8,0 °C	V.(m3)=	328	
Te(°C) =	31,4 °C	Hr.e(%) =	70,2%	MES=	JULIO
Ti(°C) =	24,0 °C	Hr.i(%) =	55,0%	HORA=	16
Tolerancias	1,0 °C ± °C	5,0%	± % Hr		

REFERENCIA PROY: TRUETA

LOCAL: 10 B.01.01 Oficina

DIRECTORIO: C:\Users\ES0074\Documents\

NOTA:

ORIENTACION	CONCEPTO	S.(m2)	RADIACION DIF TEMP	MARCO VENTANA	FACTOR CORTINA	Kcal/h	CONCEPTO	CANTIDAD	FACTOR	Kcal/h	Kw
Ganancia solar cristal							Calor interno sensible:				
N	V. ext =		32	1,1	0,26	384	Personas	15,0	61,0	915	1,1
NE	V. ext =	42,0	32	1,1	0,26		Luz w/m2	15,0	1,2	1.812	2,1
E	V. ext =		32	1,1	0,53		Máquinas	2.250,0	0,86	1.935	2,3
SE	V. ext =		32	1,1	0,53		Varios				
S	V. ext =		35	1,1	0,53		Total calor interno sensible ----->			4.662	5,4
SO	V. ext =	42,0	322	1,1	0,26	3.868	Factor seguridad	10,0%			
O	V. ext =		444	1,1	0,53		CALOR SENSIBLE ----->			11.714	13,6
NO	V. ext =		284	1,1	0,53		Calor latente				
V.techo=			341	1,1	0,53		Personas	15	52	780	0,9
Ganancia solar y transmisión equivalente muros,techo (incluyendo ventanas y puertas)							Vapor Kg		600		
N	M. ext =		6,4 °C		0,26	1	Varios				
NE	M. ext =	42,6	7,6 °C		0,26		CALOR LATENTE ----->				
E	M. ext =		7,6 °C		0,52		FCS	0,93			
SE	M. ext =		10,9 °C		0,52		CALOR TOTAL EFECTIVO ----->			12.580	14,6
S	M. ext =		15,3 °C		0,52		Ratio FRIJO SIN Aire EXT./m2->			107	124,4
SO	M. ext =	42,6	18,7 °C		0,26	3	AIRE EXT	675		675	187,5
O	M. ext =		15,3 °C		0,52		Vol/h.			Recup Sensible s/g	
NO	M. ext =		7,6 °C		0,52		m3/h/pers	45,0	675	Recup Latente s/g	
Techo sol =		117,0	22,0 °C	1,0	0,23	593	m3/h/m2			Eficiencia global %	
Techo sombra =		117,0	7,6 °C		0,23		Sensible	675	2,23	1.507	1,8
Suelo Exterior =		117,0			0,45		Latente	675	7,50	5.061	5,9
Ganancia transmisión si/no=1/0 K							Ratio AIRE EXT./VOL.LOCAL Vol/h ----->			2,1	
Puertas =			7,4 °C	1	7,00	1.031	Total calor aire exterior ----->			6.568	7,6
Tot. V =	84,0		7,4 °C	1,1	1,50		Mezcla ret+ext °C	25,2 °C			
Tabiq. =			4,5 °C		0,47		POTENCIA FRIJO TOTAL ----->			19.148	22,3
Techo I =	117,0		4,5 °C		0,52		T.local-T.imp °C	10,0 °C		Factor Bypass Bat>	10,0%
Suelo I =	117,0		4,5 °C		0,45		AIRE IMPUL.FRIJO °C	15,0 °C		4.338	1.205
SUBTOTAL SENSIBLE ----->						5.881	Ratio FRIJO TOTAL /m2 ----->			163	189,5

CALCULO POTENCIA CALOR

		MES =		ENERO		TOTAL TRANSMISION ----->		4.677	5,4
Ti(°C)=		Te(°C)=		HORA/S =		CALOR AIRE EXTERIOR ----->		4.050	4,7
22,0 °C		20,0 °C		Orient(%) =		Factor seguridad		468	0,5
S.(m2)				1		POTENCIA CALOR TOTAL ----->		9.195	10,7
PUERTAS exterior=		20,0 °C		7,00		Ratio CALOR SIN Aire EXT/m²		39	45
VENTANAS exterior=		84,0		1,1		Ratio CALOR TOTAL /m² ----->		78	91
interior=		20,0 °C		1,1		Transmisión - Aportes internos		16	0,0
interior=		5,0 °C		1,1		Temp.impul.max °C		35,0 °C	1.199
MURO (incluyendo ventanas y puertas) exterior=		85,2		1		Temp.impul.Calor °C		25,6 °C	4.338
interior=		20,0 °C		1		Mezcla ret+ext °C		18,9 °C	
TECHO (incluyendo ventanas) exterior=		117,0		1		Vol/h Imp.Frio / Imp.Calor max.		13,2	3,7
interior=		117,0		5,0 °C		Nº difusores y rejillas ----->		SI	6
SUELO exterior=		117,0		20,0 °C		Caudal por dif.y rejilla ----->			723
interior=		117,0		9,0 °C		Tamaño pulg. dif. circul ->			12
interior=		117,0		1		Rejilla en m/m. ----->		450	200
NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw
HORA 08	19,4	HORA 10	17,2	HORA 12	18,7	HORA 14	22,0	HORA 16	22,3
N	11,5	E	11,0	S	10,4	SO	10,4	O	11,0
								NO	11,2

Las celdas (E38,E39,E45,E46,E58,E59,E61,E62,E64,E65), son de SI/NO, o sea 1/0, como condicional de cálculo.

Para obtener específicamente la carga a una hora determinada, distinta de la carga máxima establecer SI en la celda deseada de la fila (66). Solo en una.

HOJA DE CARGA TERMICA

CALCULO POTENCIA FRIJO

Long.(m)=	14,0	Ancho (m)=	7,3	S.(m2)=	102,2
Ext.base=	32,0 °C	°C Hr %=	68,0%	H.(m)=	2,9
	Variación diaria temp °C =	8,0 °C	V.(m3)=	291	
Te(°C) =	31,4 °C	Hr.e(%) =	70,2%	MES=	JULIO
Ti(°C) =	24,0 °C	Hr.i(%) =	55,0%	HORA=	16
Tolerancias	1,0 °C ± °C	5,0%	± % Hr		

REFERENCIA PROY: TRUETA

LOCAL: 11 B.01.02/03/04/05/06/07 Oficina

DIRECTORIO: C:\Users\ES0074\Documents\

NOTA:

ORIENTACION	CONCEPTO	S.(m2)	RADIACION	MARCO	FACTOR		CONCEPTO	CANTIDAD	FACTOR	Kcal/h	Kw	
			DIF TEMP	VENTANA	CORTINA					m3/h	l/s	
Ganancia solar cristal							Calor interno sensible:					
N	V. ext =		32	1,1	0,26	192	Personas	13,0	61,0	793	0,9	
NE	V. ext =	21,0	32	1,1	0,26		Luz w/m2	15,0	1,2	1.582	1,8	
E	V. ext =		32	1,1	0,53		Máquinas	1.950,0	0,86	1.677	2,0	
SE	V. ext =		32	1,1	0,53		Varios					
S	V. ext =		35	1,1	0,53		Total calor interno sensible ----->			4.052	4,7	
SO	V. ext =	21,0	322	1,1	0,26	1.934	Factor seguridad	10,0%				
O	V. ext =		444	1,1	0,53		CALOR SENSIBLE ----->			8.015	9,3	
NO	V. ext =		284	1,1	0,53							
	V.techo=		341	1,1	0,53							
Ganancia solar y transmisión equivalente muros,techo (incluyendo ventanas y puertas)						K						
N	M. ext =		6,4 °C		0,26	1	Personas	13	52	676	0,8	
NE	M. ext =	21,3	7,6 °C		0,26		Vapor Kg		600			
E	M. ext =		7,6 °C		0,52		Varios					
SE	M. ext =		10,9 °C		0,52		CALOR LATENTE ----->			751	0,9	
S	M. ext =		15,3 °C		0,52		FCS	0,91				
SO	M. ext =	21,3	18,7 °C		0,26	1	CALOR TOTAL EFECTIVO ----->			8.767	10,2	
O	M. ext =		15,3 °C		0,52		Ratio FRIJO SIN Aire EXT./m2->			85	98,8	
NO	M. ext =		7,6 °C		0,52		AIRE EXT	585		585	162,5	
	Techo sol =	102,2	22,0 °C	1,0	0,23		Vol/h.			Recup Sensible s/g		
	Techo sombra.=	102,2	7,6 °C		0,23	518	m3/h/pers	45,0	585	Recup Latente s/g		
	Suelo Exterior.=	102,2			0,45		m3/h/m2			Eficiencia global %		
Ganancia transmision							si/no=1/0	K				
	Puertas=		7,4 °C	1	7,00		516	Sensible	585	2,23	1.306	1,5
	Tot. V =	42,0	7,4 °C	1,1	1,50	Latente		585	7,50	4.386	5,1	
	Tabiq. =		4,5 °C		0,47	Ratio AIRE EXT./VOL.LOCAL Vol/h ----->				2,0		
	Techo I=	102,2	4,5 °C		0,52	Total calor aire exterior ----->				5.692	6,6	
	Suelo I=	102,2	4,5 °C		0,45	Mezcla ret+ext°C		25,5 °C				
SUBTOTAL SENSIBLE----->							POTENCIA FRIJO TOTAL----->			14.459	16,8	
							T.local-T.imp °C	10,0 °C	Factor Bypass Bat>	10,0%		
						3.162	AIRE IMPUL.FRIJO °C	15,0 °C		2.969	825	

CALCULO POTENCIA CALOR

			MES =	ENERO							
	Ti(°C)=		Te(°C)=	HORA/S =	6						
	22,0 °C		2,00 °C	Orient(%)=	15%						
PUERTAS	exterior=	20,0 °C	1	7,00							
VENTANAS	exterior=	42,0	20,0 °C	1,1	1,50	1.386	Ratio CALOR SIN Aire EXT/m²			22	26
	interior=		5,0 °C	1,1	1,50		Ratio CALOR TOTAL /m² ----->			59	69
MURO (incluyendo ventanas y puertas)	exterior=	42,6	20,0 °C	1	0,52	443	Transmisión - Aportes internos			-1.749	-2,0
	interior=		5,0 °C	1	0,47		Temp.impul.max °C	35,0 °C		590	164
TECHO (incluyendo ventanas)	exterior=	102,2	20,0 °C	1	0,23	470	Temp.impul.Calor °C	24,6 °C		2.969	825
	interior=	102,2	5,0 °C		0,52		Mezcla ret+ext °C	18,1 °C			
SUELO	exterior=	102,2	20,0 °C		0,45		Vol/h Imp.Frio / Imp.Calor max.			10,2	2,0
	interior=	102,2	9,0 °C		0,45		Nº difusores y rejillas ----->	si/no	SI		6
							Caudal por dif.y rejilla ----->				495
							Tamaño pulg. dif. circul ->				10
							Rejilla en m/m. ----->			400	150
NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw
HORA 08	14,8	HORA 10	13,9	HORA 12	14,9	HORA 14	16,7	HORA 16	16,8	HORA 18	14,9
N	7,4	E	7,2	S	6,9	SO	6,9	O	7,2	NO	7,3

Las celdas (E38,E39,E45,E46,E58,E59,E61,E62,E64,E65), son de SI/NO, o sea 1/0, como condicional de cálculo.

Para obtenee específicamente la carga a una hora determinada, distinta de la carga máxima establecer SI en la celda deseada de la fila (66). Solo en una.

HOJA DE CARGA TERMICA

CALCULO POTENCIA FRIJO

Long.(m)=	23,8	Ancho (m)=	18,9	S.(m2)=	449,8
Ext.base=	32,0 °C	°C Hr %=	68,0%	H.(m)=	2,9
Variación diaria temp °C =		8,0 °C	V.(m3)=	1.291	
Te(°C) =	31,4 °C	Hr.e(%) =	70,2%	MES=	JULIO
Ti(°C) =	24,0 °C	Hr.i(%) =	55,0%	HORA=	16
Tolerancias	1,0 °C ± °C		5,0% ± % Hr		

REFERENCIA PROY: TRUETA

LOCAL: 12 C.01.02 Oficina

DIRECTORIO: C:\Users\ES0074\Documents\

NOTA:

ORIENTACION	CONCEPTO	S.(m2)	RADIACION DIF TEMP	MARCO VENTANA	FACTOR CORTINA	Kcal/h	CONCEPTO	CANTIDAD	FACTOR	Kcal/h	Kw
Ganancia solar cristal							Calor interno sensible:				
N	V. ext =	17,5	32	1,1	0,25	154	Personas	57,0	61,0	3.477	4,0
NE	V. ext =		32	1,1	0,53		Luz w/m2	15,0	1,2	6.963	8,1
E	V. ext =		32	1,1	0,53		Máquinas	8.550,0	0,86	7.353	8,6
SE	V. ext =	11,7	32	1,1	0,53	219	Varios				
S	V. ext =		35	1,1	0,53		Total calor interno sensible ----->			17.793	20,7
SO	V. ext =	24,8	322	1,1	0,53	4.652	Factor seguridad	10,0%			
O	V. ext =		444	1,1	0,53		CALOR SENSIBLE ----->			33.590	39,1
NO	V. ext =	30,9	284	1,1	0,53	5.111	Calor latente				
	V.techo=		341	1,1	0,53		Personas	57	52	2.964	3,4
Ganancia solar y transmisión equivalente muros,techo (incluyendo ventanas y puertas)							Vapor Kg		600		
N	M. ext =		6,4 °C		0,26	-29	Varios				
NE	M. ext =		7,6 °C		0,52		CALOR LATENTE ----->				
E	M. ext =		7,6 °C		0,52		FCS	0,91			
SE	M. ext =	67,9	10,9 °C		0,52	320	CALOR TOTAL EFECTIVO ----->			36.883	42,9
S	M. ext =		15,3 °C		0,52		Ratio FRIJO SIN Aire EXT./m2->			81	94,2
SO	M. ext =	30,3	18,7 °C		0,52	54	AIRE EXT				
O	M. ext =		15,3 °C		0,52		Vol/h.			Recup Sensible s/g	
NO	M. ext =	31,8	7,6 °C		0,52	4	m3/h/pers			Recup Latente s/g	
	Techo sol =	449,8	22,0 °C	0,4	0,23	912	m3/h/m2			Eficiencia global %	
	Techo sombra =	449,8	7,6 °C		0,23		Sensible	2,23			
	Suelo Exterior =	449,8			0,45		Latente	7,50			
Ganancia transmisión							Ratio AIRE EXT./VOL.LOCAL Vol/h ----->				
	Puertas =		7,4 °C	1	7,00	1.042	Total calor aire exterior ----->				
	Tot. V =	84,9	7,4 °C	1,1	1,50		Mezcla ret+ext °C	24,0 °C			
	Tabiq. =		4,5 °C		0,47		POTENCIA FRIJO TOTAL ----->			36.883	42,9
	Techo I =	449,8	4,5 °C		0,52		T.local-T.imp °C	10,0 °C		Factor Bypass Bat>	10,0%
	Suelo I =	449,8	4,5 °C		0,45		AIRE IMPUL.FRIJO °C	15,0 °C		12.441	3.456
SUBTOTAL SENSIBLE ----->						12.438	Ratio FRIJO TOTAL /m2 ----->			81	94,2

CALCULO POTENCIA CALOR

CALCULO POTENCIA CALOR				MES =	ENERO	TOTAL TRANSMISION----->				5.403	6,3					
Ti(°C)=			Te(°C)=	HORA/S =	6	CALOR AIRE EXTERIOR----->										
	22,0 °C	S.(m2)	2,00 °C	Orient(%)=	15%	Factor seguridad				10,0%	540	0,6				
PUERTAS	exterior=		20,0 °C	1	7,00	POTENCIA CALOR TOTAL-->				5.943	6,9					
VENTANAS	exterior=		84,9	20,0 °C	1,1	1,50	2.801	Ratio CALOR SIN Aire EXT/m²				12	14			
	interior=		5,0 °C	1,1	1,50	Ratio CALOR TOTAL /m²----->				13	15					
MURO (incluyendo	ventanas y puertas)							Transmisión - Aportes internos				-12.390	-14,4			
	exterior=		130,0	20,0 °C	1	0,52	1.352	Temp.impul.max °C				35,0 °C	1.385	385		
	interior=		5,0 °C	1	0,47	Temp.impul.Calor°C				23,4 °C	12.441	3.456				
TECHO (incluyendo	ventanas)							Mezcla ret+ext°C				22,0 °C				
	exterior=		179,9	20,0 °C	0	0,23	331	Vol/h Imp.Frio / Imp.Calor max.				9,6	1,1			
	interior=		449,8	5,0 °C	0,52	Nº difusores y rejillas-->				si/no	SI	20				
SUELO	exterior=		449,8	20,0 °C		0,45		Caudal por dif.y rejilla-->					622			
	interior=		449,8	9,0 °C	1	0,45	911	Tamaño pulg. dif. circul->					12			
								Rejilla en m/m.----->				400	200			
	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw				
HORA 08	31,8		HORA 10	32,9		HORA 12	33,5		HORA 14	37,5		HORA 16	42,9		HORA 18	39,3
N	7.8		E	7.2		S	6.6		SO	6.6		O	7.2		NO	7.5

Las celdas (E38,E39,E45,E46,E58,E59,E61,E62,E64,E65), son de SI/NO, o sea 1/0, como condicional de cálculo.

Para obtener específicamente la carga a una hora determinada, distinta de la carga máxima establecer SI en la celda deseada de la fila (66). Solo en una.



LOCAL: **13** A.02.02 Oficina

DIRECTORIO: C:\Users\ES0074\Documents\

Solar

Archivo: CARGAS TERMICAS TRIETA: Hoja: Carregues Local



THERMIC CALCULATION (BY CARRIER)

REF: 300

HOJA DE CARGA TERMICA

CALCULO POTENCIA FRIJO

Long.(m)=	19,1	Ancho (m)=	8,0	S.(m2)=	152,8
Ext.base=	32,0 °C	°C Hr %=	68,0%	H.(m)=	2,6
Variación diaria temp °C =		8,0 °C	V.(m3)=	394	
Te(°C) =	31,4 °C	Hr.e(%) =	70,2%	MES=	JULIO
Ti(°C) =	24,0 °C	Hr.i(%) =	55,0%	HORA=	16
Tolerancias	1,0 °C ± °C	5,0%	± % Hr		

REFERENCIA PROY: TRUETA

LOCAL: 14 A.02.03 Oficina

DIRECTORIO: C:\Users\ES0074\Documents\

NOTA:

ORIENTACION	CONCEPTO	S.(m2)	RADIACION DIF TEMP	MARCO VENTANA	FACTOR CORTINA
-------------	----------	--------	-----------------------	------------------	-------------------

Ganancia solar cristal

N	V. ext =	32	1,1	0,25
NE	V. ext =	32	1,1	0,5
E	V. ext =	32	1,1	0,5
SE	V. ext =	32	1,1	0,5
S	V. ext =	35	1,1	0,5
SO	V. ext =	322	1,1	0,5
O	V. ext =	444	1,1	0,5
NO	V. ext =	284	1,1	0,5
	V.techo=	341	1,1	0,5

620

6.376

Ganancia solar y transmisión equivalente muros,techo
(incluyendo ventanas y puertas)

K

N	M. ext =	6,4 °C	0,26
NE	M. ext =	7,6 °C	0,52
E	M. ext =	7,6 °C	0,52
SE	M. ext =	10,9 °C	0,52
S	M. ext =	15,3 °C	0,52
SO	M. ext =	18,7 °C	0,52
O	M. ext =	15,3 °C	0,52
NO	M. ext =	7,6 °C	0,52
	Techo sol =	22,0 °C	0,23
	Techo sombra =	7,6 °C	0,23
	Suelo Exterior =		0,45

59

2

Ganancia transmisión

si/no=1/0 K

Puertas=	7,4 °C	1	7,00
Tot. V =	7,4 °C	1,1	1,50
Tabiq. =	4,5 °C		0,47
Techo I=	4,5 °C		0,52
Suelo I=	4,5 °C		0,45

874

SUBTOTAL SENSIBLE----->

7.930

Calor interno sensible:

Personas	24,0	61,0	1.464	1,7
Luz w/m2	15,0	1,2	2.365	2,8
Máquinas	3.600,0	0,86	3.096	3,6
Varios				
Total calor interno sensible ----->			6.925	8,1

Factor seguridad

10,0%

CALOR SENSIBLE ----->

16.506 19,2

Calor latente

Personas	24	52	1.248	1,5
Vapor Kg		600		
Varios				

CALOR LATENTE ----->

1.387 1,6

FCS 0,92

CALOR TOTAL EFECTIVO ----->

17.893 20,8

Ratio FRIJO SIN Aire EXT./m2->

117 136,0

AIRE EXT

Vol/h.		Recup Sensible s/g	
m3/h/pers		Recup Latente s/g	
m3/h/m2		Eficiencia global %	

Sensible

2,23

Latente

7,50

Ratio AIRE EXT./VOL.LOCAL Vol/h ----->

Total calor aire exterior----->

Mezcla ret+ext°C

24,0 °C

POTENCIA FRIJO TOTAL----->

17.893 20,8

T.local-T.imp°C

10,0 °C

Factor Bypass Bat>

10,0%

AIRE IMPUL.FRIJO°C

15,0 °C

6.113 1.698

Ratio FRIJO TOTAL /m2----->

117 136,0

CALCULO POTENCIA CALOR

MES = ENERO

	Ti(°C)=	22,0 °C	S.(m2)	Te(°C)=	20,0 °C	HORA/S =	6	Orient(%)=	15%
PUERTAS	exterior=	20,0 °C	1	7,00					
VENTANAS	exterior=	71,2	20,0 °C	1,1	1,50	2.350			
	interior=		5,0 °C	1,1	1,50				
MURO (incluyendo ventanas y puertas)	exterior=	81,8	20,0 °C	1	0,52	851			
	interior=		5,0 °C	1	0,47				
TECHO (incluyendo ventanas)	exterior=		20,0 °C		0,23				
	interior=	152,8	5,0 °C		0,52				
SUELO	exterior=	152,8	20,0 °C		0,45				
	interior=	152,8	9,0 °C	1	0,45	309			

TOTAL TRANSMISION----->

3.515 4,1

CALOR AIRE EXTERIOR----->

Factor seguridad

10,0%

352 0,4

POTENCIA CALOR TOTAL----->

3.867 4,5

Ratio CALOR SIN Aire EXT/m²

23 27

Ratio CALOR TOTAL /m²----->

25 29

Transmisión - Aportes internos

Temp.impul.max °C	35,0 °C	901	250
Temp.impul.Calor°C	23,9 °C	6.113	1.698
Mezcla ret+ext°C	22,0 °C		

Vol/h Imp.Frio / Imp.Calor max.

15,5 2,3

Nº difusores y rejillas----->

si/no

SI 8

Caudal por dif.y rejilla----->

764

Tamaño pulg. dif. circul->

14

Rejilla en m/m.----->

500 200

NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw
HORA 08	20,0	HORA 10	20,0	HORA 12	17,5	HORA 14	20,5	HORA 16	20,8	HORA 18	15,6
N	5,1	E	4,7	S	4,3	SO	4,3	O	4,7	NO	4,9

Las celdas (E38,E39,E45,E46,E58,E59,E61,E62,E64,E65), son de SI/NO, o sea 1/0, como condicional de cálculo.

Para obtener específicamente la carga a una hora determinada, distinta de la carga máxima establecer SI en la celda deseada de la fila (66). Solo en una.



THERMIC CALCULATION (BY CARRIER)

REF: 300

HOJA DE CARGA TERMICA

CALCULO POTENCIA FRIJO

Long.(m)=	34,0	Ancho (m)=	18,9	S.(m2)=	640,9
Ext.base=	32,0 °C	°C Hr %=	68,0%	H.(m)=	2,9
Variación diaria temp °C =		8,0 °C	V.(m3)=	1.827	
Te(°C) =	31,4 °C	Hr.e(%) =	70,2%	MES=	JULIO
Ti(°C) =	24,0 °C	Hr.i(%) =	55,0%	HORA=	16
Tolerancias	1,0 °C ± °C	5,0%	± % Hr		

REFERENCIA PROJ: TRUETA

LOCAL: 15 C.02.02 Oficina

DIRECTORIO: C:\Users\ES0074\Documents\

NOTA:

ORIENTACION	CONCEPTO	S.(m2)	RADIACION DIF TEMP	MARCO VENTANA	FACTOR CORTINA
-------------	----------	--------	-----------------------	------------------	-------------------

Ganancia solar cristal

N	V. ext =	32	1,1	0,25
NE	V. ext =	32	1,1	0,5
E	V. ext =	32	1,1	0,5
SE	V. ext =	32	1,1	0,5
S	V. ext =	35	1,1	0,5
SO	V. ext =	322	1,1	0,5
O	V. ext =	444	1,1	0,5
NO	V. ext =	284	1,1	0,5
	V.techo=	341	1,1	0,5

895

3.099

14.948

Ganancia solar y transmisión equivalente muros,techo
(incluyendo ventanas y puertas)

K

N	M. ext =		6,4 °C		0,26
NE	M. ext =	14,3	7,6 °C		0,52
E	M. ext =		7,6 °C		0,52
SE	M. ext =	92,1	10,9 °C		0,52
S	M. ext =		15,3 °C		0,52
SO	M. ext =	67,5	18,7 °C		0,52
O	M. ext =		15,3 °C		0,52
NO	M. ext =	98,3	7,6 °C		0,52
	Techo sol =	640,9	22,0 °C		0,23
	Techo sombra.=	640,9	7,6 °C		0,23
	Suelo Exterior.=	640,9			0,45

57

234

487

10

Ganancia transmisión

si/no=1/0 K

Puertas=		7,4 °C	1	7,00
Tot. V =	164.0	7,4 °C	1,1	1,50
Tabiq. =		4,5 °C		0,47
Techo I=	640,9	4,5 °C		0,52
Suelo I=	640,9	4,5 °C		0.45

2.014

SUBTOTAL SENSIBLE----->

21.745

Calor interno sensible:

Personas	81,0	61,0	4.941	5,7
Luz w/m2	15,0	1,2	9.921	11,5
Máquinas	12.150,0	0,86	10.449	12,2
Varios				
Total calor interno sensible ----->			25.311	29,4

Factor seguridad

10,0%

CALOR SENSIBLE ----->

52.284 60,8

Calor latente

Personas	81	52	4.212	4,9
Vapor Kg		600		
Varios				

CALOR LATENTE ----->

4.680 5,4

FCS 0,92

CALOR TOTAL EFECTIVO ----->

56.964 66,2

Ratio FRIJO SIN Aire EXT./m2->

88 102,3

AIRE EXT

Vol/h.		Recup Sensible s/g	
m3/h/pers		Recup Latente s/g	
m3/h/m2		Eficiencia global %	

Sensible 2,23

Latente 7,50

Ratio AIRE EXT./VOL.LOCAL Vol/h ----->

Total calor aire exterior----->

Mezcla ret+ext°C

24,0 °C

POTENCIA FRIJO TOTAL----->

56.964 66,2

T.local-T.imp°C

10,0 °C

Factor Bypass Bat>

10,0%

AIRE IMPUL.FRIJO°C

15,0 °C

19.365 5.379

Ratio FRIJO TOTAL /m2----->

88 102,3

CALCULO POTENCIA CALOR

MES = ENERO

	Ti(°C)=	22,0 °C	S.(m2)	Te(°C)=	20,0 °C	HORA/S =	6	Orient(%)=	15%
PUERTAS	exterior=	20,0 °C	1	7,00					
VENTANAS	exterior=	164,0	20,0 °C	1,1	1,50	5.413			
	interior=	5,0 °C	1,1	1,50					
MURO (incluyendo ventanas y puertas)	exterior=	272,1	20,0 °C	1	0,52	2.830			
	interior=	5,0 °C	1	0,47					
TECHO (incluyendo ventanas)	exterior=	20,0 °C		0,23					
	interior=	640,9	5,0 °C	0,52					
SUELO	exterior=	640,9	20,0 °C		0,45				
	interior=	640,9	9,0 °C	1	0,45	1.298			

TOTAL TRANSMISION----->

9.555 11,1

CALOR AIRE EXTERIOR----->

Factor seguridad

10,0%

956 1,1

POTENCIA CALOR TOTAL----->

10.511 12,2

Ratio CALOR SIN Aire EXT/m²

14 16

Ratio CALOR TOTAL /m²----->

16 19

Transmisión - Aportes internos

Temp.impul.max °C	35,0 °C	2.450	681
Temp.impul.Calor°C	23,6 °C	19.365	5.379
Mezcla ret+ext°C	22,0 °C		

Vol/h Imp.Frio / Imp.Calor max.

10,6 1,3

Nº difusores y rejillas----->

si/no

SI 30

Caudal por dif.y rejilla----->

645

Tamaño pulg. dif. circul->

12

Rejilla en m/m.----->

400 200

NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw
HORA 08	53,6	HORA 10	54,5	HORA 12	49,5	HORA 14	51,6	HORA 16	66,2	HORA 18	63,0
N	13,9	E	12,8	S	11,6	SO	11,6	O	12,8	NO	13,3

Las celdas (E38,E39,E45,E46,E58,E59,E61,E62,E64,E65), son de SI/NO, o sea 1/0, como condicional de cálculo.

Para obtener específicamente la carga a una hora determinada, distinta de la carga máxima establecer SI en la celda deseada de la fila (66). Solo en una.



THERMIC CALCULATION (BY CARRIER)

REF: 300

HOJA DE CARGA TERMICA

CALCULO POTENCIA FRIO

Long.(m)=	22,0	Ancho (m)=	11,5	S.(m2)=	253,0
Ext.base=	32,0 °C	°C Hr %=	68,0%	H.(m)=	2,9
Variación diaria temp °C =		8,0 °C	V.(m3)=	721	
Te(°C) =	31,4 °C	Hr.e(%) =	70,2%	MES=	JULIO
Ti(°C) =	24,0 °C	Hr.i(%) =	55,0%	HORA=	16
Tolerancias	1,0 °C ± °C	5,0%	± % Hr		

REFERENCIA PROY: TRUETA

LOCAL: 16 A.03.03 Oficina

DIRECTORIO: C:\Users\ES0074\Documents\

NOTA:

ORIENTACION	CONCEPTO	S.(m2)	RADIACION DIF TEMP	MARCO VENTANA	FACTOR CORTINA
-------------	----------	--------	-----------------------	------------------	-------------------

Ganancia solar cristal

N	V. ext =	32	1,1	0,25
NE	V. ext =	32	1,1	0,5
E	V. ext =	32	1,1	0,5
SE	V. ext =	32	1,1	0,5
S	V. ext =	35	1,1	0,5
SO	V. ext =	37,5	322	1,1
O	V. ext =	444	1,1	0,5
NO	V. ext =	70,7	284	1,1
	V.techo=	341	1,1	0,5

Ganancia solar y transmisión equivalente muros,techo
(incluyendo ventanas y puertas)

N	M. ext =	6,4 °C	0,26
NE	M. ext =	25,0	7,6 °C
E	M. ext =	7,6 °C	0,52
SE	M. ext =	10,9 °C	0,52
S	M. ext =	15,3 °C	0,52
SO	M. ext =	38,0	18,7 °C
O	M. ext =	15,3 °C	0,52
NO	M. ext =	71,0	7,6 °C
	Techo sol =	253,0	22,0 °C
	Techo sombra =	253,0	7,6 °C
	Suelo Exterior =	253,0	0,45

Ganancia transmisión

Puertas =	7,4 °C	1	7,00
Tot. V =	108,2	7,4 °C	1,1
Tabiq. =	4,5 °C	0,47	
Techo I =	253,0	4,5 °C	0,52
Suelo I =	253,0	4,5 °C	0,45

SUBTOTAL SENSIBLE----->

19.118

Calor interno sensible:

Personas	32,0	61,0	1.952	2,3
Luz w/m2	15,0	1,2	3.916	4,6
Máquinas	4.800,0	0,86	4.128	4,8
Varios				
Total calor interno sensible ----->			9.996	11,6

Factor seguridad

10,0%

CALOR SENSIBLE ----->

32.350 37,6

Calor latente

Personas	32	52	1.664	1,9
Vapor Kg		600		
Varios				

CALOR LATENTE ----->

1.849 2,1

FCS 0,95

CALOR TOTAL EFECTIVO ----->

34.199 39,8

Ratio FRIO SIN Aire EXT./m2->

135 157,0

AIRE EXT

Vol/h.		Recup Sensible s/g	
m3/h/pers		Recup Latente s/g	
m3/h/m2		Eficiencia global %	

Sensible 2,23

Latente 7,50

Ratio AIRE EXT./VOL.LOCAL Vol/h ----->

Total calor aire exterior ----->

Mezcla ret+ext °C

24,0 °C

POTENCIA FRIO TOTAL ----->

34.199 39,8

T.local-T.imp °C

10,0 °C

Factor Bypass Bat>

10,0%

AIRE IMPUL.FRIO °C

15,0 °C

11.981 3.328

Ratio FRIO TOTAL /m2 ----->

135 157,0

CALCULO POTENCIA CALOR

MES = ENERO

	Ti(°C)=	22,0 °C	S.(m2)	Te(°C)=	2,00 °C	HORA/S =	6
				Orient(%)=	15%		
PUERTAS	exterior=	20,0 °C	1	7,00			
VENTANAS	exterior=	108,2	20,0 °C	1,1	1,50	3.571	
	interior=	5,0 °C	1,1	1,50			
MURO (incluyendo	ventanas y puertas)						
	exterior=	134,0	20,0 °C	1	0,52	1.394	
	interior=	5,0 °C	1	0,47			
TECHO (incluyendo	ventanas)						
	exterior=	20,0 °C		0,23			
	interior=	253,0	5,0 °C	0,52			
SUELO							
	exterior=	253,0	20,0 °C		0,45		
	interior=	253,0	9,0 °C	1	0,45	512	

TOTAL TRANSMISION ----->

5.485 6,4

CALOR AIRE EXTERIOR ----->

Factor seguridad

10,0%

548 0,6

POTENCIA CALOR TOTAL ----->

6.033 7,0

Ratio CALOR SIN Aire EXT/m²

21 24

Ratio CALOR TOTAL /m² ----->

23 27

Transmisión - Aportes internos

Temp.impul.max °C	35,0 °C	1.406	391
Temp.impul.Calor °C	23,5 °C	11.981	3.328
Mezcla ret+ext °C	22,0 °C		

Vol/h Imp.Frio / Imp.Calor max.

16,6 2,0

Nº difusores y rejillas ----->

SI

12

Caudal por dif.y rejilla ----->

998

Tamaño pulg. dif. circul ->

14

Rejilla en m/m. ----->

500 250

NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw
HORA 08	18,4	HORA 10	19,6	HORA 12	21,9	HORA 14	28,5	HORA 16	39,8	HORA 18	34,9
N	8,4	E	7,3	S	6,7	SO	6,7	O	7,3	NO	7,6

Las celdas (E38,E39,E45,E46,E58,E59,E61,E62,E64,E65), son de SI/NO, o sea 1/0, como condicional de cálculo.

Para obtener específicamente la carga a una hora determinada, distinta de la carga máxima establecer SI en la celda deseada de la fila (66). Solo en una.



THERMIC CALCULATION (BY CARRIER)

REF: 300

HOJA DE CARGA TERMICA

CALCULO POTENCIA FRIJO

Long.(m)=	21,9	Ancho (m)=	11,5	S.(m2)=	251,9
Ext.base=	32,0 °C	°C Hr %=	68,0%	H.(m)=	2,9
Variación diaria temp °C =		8,0 °C	V.(m3)=	718	
Te(°C) =	28,0 °C	Hr.e(%) =	85,6%	MES=	JULIO
Ti(°C) =	24,0 °C	Hr.i(%) =	55,0%	HORA=	8
Tolerancias	1,0 °C ± °C	5,0%	± % Hr	Solar	

REFERENCIA PROY: TRUETA

LOCAL: 17 A.03.02 Oficina

DIRECTORIO: C:\Users\ES0074\Documents\

NOTA:

ORIENTACION	CONCEPTO	S.(m2)	RADIACION DIF TEMP	MARCO VENTANA	FACTOR CORTINA	Kcal/h	CONCEPTO	CANTIDAD	FACTOR	Kcal/h	Kw
Ganancia solar cristal							Calor interno sensible:				
N	V. ext =		32	1,1	0,25	12.510	Personas	32,0	61,0	1.952	2,3
NE	V. ext =		284	1,1	0,5		Luz w/m2	15,0	1,2	3.899	4,5
E	V. ext =		444	1,1	0,5		Máquinas	4.500,0	0,86	3.870	4,5
SE	V. ext =	70,6	322	1,1	0,5		Varios				
S	V. ext =		35	1,1	0,5		Total calor interno sensible ----->			9.721	11,3
SO	V. ext =	37,5	32	1,1	0,5		Factor seguridad	10,0%			
O	V. ext =		32	1,1	0,5		CALOR SENSIBLE ----->			26.326	30,6
NO	V. ext =		32	1,1	0,5	660	Calor latente				
	V.techo=		341	1,1	0,5		Personas	32	52	1.664	1,9
Ganancia solar y transmisión equivalente muros,techo (incluyendo ventanas y puertas)						K	Vapor Kg		600		
N	M. ext =		-4,7 °C		0,26	-46	Varios				
NE	M. ext =	24,7	-3,6 °C		0,52		CALOR LATENTE ----->			1.849	2,1
E	M. ext =		-2,4 °C		0,52		FCS	0,93			
SE	M. ext =	71,0	-2,4 °C		0,52		CALOR TOTAL EFECTIVO ----->			28.175	32,8
S	M. ext =		-4,7 °C		0,52		Ratio FRIJO SIN Aire EXT./m2->			111	129,1
SO	M. ext =	38,0	-2,4 °C		0,52		AIRE EXT				
O	M. ext =		-2,4 °C		0,52		Vol/h.			Recup Sensible s/g	
NO	M. ext =		-4,7 °C		0,52	-1	m3/h/pers			Recup Latente s/g	
	Techo sol =	251,9	-1,4 °C		0,23		m3/h/m2			Eficiencia global %	
	Techo sombra =	251,9	-4,7 °C		0,23		Sensible	1,20			
	Suelo Exterior =	251,9			0,45		Latente	7,50			
Ganancia transmisión						K	Ratio AIRE EXT./VOL.LOCAL Vol/h ----->				
	Puertas =		4,0 °C	1	7,00	714	Total calor aire exterior ----->				
	Tot. V =	108,1	4,0 °C	1,1	1,50		Mezcla ret+ext °C	24,0 °C			
	Tabiq. =		2,4 °C		0,47		POTENCIA FRIJO TOTAL ----->			28.175	32,8
	Techo I =	251,9	2,4 °C		0,52		T.local-T.imp °C	10,0 °C		Factor Bypass Bat>	10,0%
	Suelo I =	251,9	2,4 °C	1	0,45		AIRE IMPUL.FRIJO °C	15,0 °C		9.750	2.708
SUBTOTAL SENSIBLE ----->						13.973	Ratio FRIJO TOTAL /m2 ----->			111	129,1

CALCULO POTENCIA CALOR

		MES =		ENERO		TOTAL TRANSMISION ----->		5.483	6,4
TI(°C)=		Te(°C)=		HORA/S =		CALOR AIRE EXTERIOR ----->			
22,0 °C		2,00 °C		Orient(%)=		Factor seguridad		10,0%	548
S.(m2)				25%		POTENCIA CALOR TOTAL ----->		6.031	7,0
PUERTAS		exterior=		20,0 °C		Ratio CALOR SIN Aire EXT/m²		21	24
VENTANAS		exterior=		108,1		Ratio CALOR TOTAL /m² ----->		23	27
		interior=		5,0 °C		Transmisión - Aportes internos		-4.238	-4,9
MURO (incluyendo		exterior=		133,7		Temp.impul.max °C		35,0 °C	1.406
ventanas y puertas)		interior=		5,0 °C		Temp.impul.Calor °C		23,9 °C	9.750
TECHO (incluyendo		exterior=		20,0 °C		Mezcla ret+ext °C		22,0 °C	
ventanas)		interior=		251,9		Vol/h Imp.Frio / Imp.Calor max.		13,6	2,0
SUELO		exterior=		251,9		Nº difusores y rejillas ----->		SI	12
		interior=		251,9		Caudal por dif.y rejilla ----->			813
						Tamaño pulg. dif. circul ->			14
						Rejilla en m/m. ----->		500	200
NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw
HORA 08	32,8	HORA 10	32,5	HORA 12	25,6	HORA 14	26,9	HORA 16	27,1
N	7,9	E	7,3	S	6,7	SO	6,7	O	7,3
								NO	7,6

Las celdas (E38,E39,E45,E46,E58,E59,E61,E62,E64,E65), son de SI/NO, o sea 1/0, como condicional de cálculo.

Para obtener específicamente la carga a una hora determinada, distinta de la carga máxima establecer SI en la celda deseada de la fila (66). Solo en una.



THERMIC CALCULATION (BY CARRIER)

REF: 300

HOJA DE CARGA TERMICA

CALCULO POTENCIA FRIJO

Long.(m)=	17,4	Ancho (m)=	23,0	S.(m2)=	399,1
Ext.base=	32,0 °C	°C Hr %=	68,0%	H.(m)=	2,9
Variación diaria temp °C =		8,0 °C	V.(m3)=	1.137	
Te(°C) =	31,4 °C	Hr.e(%) =	70,2%	MES=	JULIO
Ti(°C) =	24,0 °C	Hr.i(%) =	55,0%	HORA=	16
Tolerancias	1,0 °C ± °C	5,0%	± % Hr		

REFERENCIA PROY: TRUETA

LOCAL: 18 C.03.02 Oficina

DIRECTORIO: C:\Users\ES0074\Documents\

NOTA:

ORIENTACION	CONCEPTO	S.(m2)	RADIACION DIF TEMP	MARCO VENTANA	FACTOR CORTINA	Kcal/h	CONCEPTO	CANTIDAD	FACTOR	Kcal/h	Kw
Ganancia solar cristal							Calor interno sensible:				
N	V. ext =		32	1,1	0,25		Personas	50,0	61,0	3.050	3,5
NE	V. ext =		32	1,1	0,5		Luz w/m2	15,0	1,2	6.177	7,2
E	V. ext =		32	1,1	0,5		Máquinas	7.500,0	0,86	6.450	7,5
SE	V. ext =	26,0	32	1,1	0,5	458	Varios				
S	V. ext =		35	1,1	0,5		Total calor interno sensible ----->			15.677	18,2
SO	V. ext =	86,0	322	1,1	0,5	15.231	Factor seguridad	10,0%			
O	V. ext =		444	1,1	0,5		CALOR SENSIBLE ----->			48.735	56,7
NO	V. ext =	62,0	284	1,1	0,5	9.684	Calor latente				
	V.techo=		341	1,1	0,5		Personas	50	52	2.600	3,0
Ganancia solar y transmisión equivalente muros,techo (incluyendo ventanas y puertas)						K	Vapor Kg		600		
N	M. ext =		6,4 °C		0,26		Varios				
NE	M. ext =	14,3	7,6 °C		0,52	57	CALOR LATENTE ----->				
E	M. ext =		7,6 °C		0,52		FCS	0,94			
SE	M. ext =	62,0	10,9 °C		0,52	205	CALOR TOTAL EFECTIVO ----->			51.624	60,0
S	M. ext =		15,3 °C		0,52		Ratio FRIJO SIN Aire EXT./m2->			129	150,0
SO	M. ext =	87,0	18,7 °C		0,52	10	AIRE EXT				
O	M. ext =		15,3 °C		0,52		Vol/h.			Recup Sensible s/g	
NO	M. ext =	63,0	7,6 °C		0,52	4	m3/h/pers			Recup Latente s/g	
	Techo sol =	399,1	22,0 °C		0,23		m3/h/m2			Eficiencia global %	
	Techo sombra =	399,1	7,6 °C		0,23		Sensible	2,23			
	Suelo Exterior =	399,1			0,45		Latente	7,50			
Ganancia transmisión						K	Ratio AIRE EXT./VOL.LOCAL Vol/h ----->				
	Puertas =		7,4 °C	1	7,00		Total calor aire exterior ----->				
	Tot. V =	174,0	7,4 °C	1,1	1,50	2.136	Mezcla ret+ext °C	24,0 °C			
	Tabiq. =		4,5 °C		0,47		POTENCIA FRIJO TOTAL ----->			51.624	60,0
	Techo I =	399,1	4,5 °C		0,52		T.local-T.imp °C	10,0 °C		Factor Bypass Bat>	10,0%
	Suelo I =	399,1	4,5 °C	1	0,45	401	AIRE IMPUL.FRIJO °C	15,0 °C		18.050	5.014
SUBTOTAL SENSIBLE ----->						28.185	Ratio FRIJO TOTAL /m2 ----->			129	150,0

CALCULO POTENCIA CALOR

		MES =		ENERO				TOTAL TRANSMISION ----->		8.916	10,4
		Ti(°C)=	22,0 °C	Te(°C)=	2,00 °C	HORA/S =	6	CALOR AIRE EXTERIOR ----->			
		S.(m2)		Orient(%)=	15%			Factor seguridad	10,0%	892	1,0
PUERTAS	exterior=		20,0 °C	1	7,00			POTENCIA CALOR TOTAL ----->		9.808	11,4
VENTANAS	exterior=	174,0	20,0 °C	1,1	1,50	5.742	Ratio CALOR SIN Aire EXT/m²			22	26
	interior=		5,0 °C	1,1	1,50		Ratio CALOR TOTAL /m² ----->			24	28
MURO (incluyendo	ventanas y puertas)						Transmisión - Aportes internos			-6.761	-7,9
	exterior=	226,3	20,0 °C	1	0,52	2.353	Temp.impul.max °C	35,0 °C		2.286	635
	interior=		5,0 °C	1	0,47		Temp.impul.Calor °C	23,6 °C		18.050	5.014
TECHO (incluyendo	ventanas)						Mezcla ret+ext °C	22,0 °C			
	exterior=		20,0 °C		0,23		Vol/h Imp.Frio / Imp.Calor max.			15,9	2,0
	interior=	399,1	5,0 °C		0,52		Nº difusores y rejillas ----->	si/no	SI		18
SUELO	exterior=	399,1	20,0 °C		0,45		Caudal por dif.y rejilla ----->				1003
	interior=	399,1	9,0 °C	1	0,45	808	Tamaño pulg. dif. circul ->				14
							Rejilla en m/m. ----->			500	250
NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw
HORA 08	34,6	HORA 10	36,1	HORA 12	38,1	HORA 14	49,6	HORA 16	60,0	HORA 18	48,3
N	12,9	E	11,9	S	10,9	SO	10,9	O	11,9	NO	12,4

Las celdas (E38,E39,E45,E46,E58,E59,E61,E62,E64,E65), son de SI/NO, o sea 1/0, como condicional de cálculo.

Para obtener específicamente la carga a una hora determinada, distinta de la carga máxima establecer SI en la celda deseada de la fila (66). Solo en una.

HOJA DE CARGA TERMICA

CALCULO POTENCIA FRIJO

Long.(m)=	17,4	Ancho (m)=	23,0	S.(m2)=	399,1
Ext.base=	32,0 °C	°C Hr %=	68,0%	H.(m)=	2,9
Variación diaria temp °C =		8,0 °C	V.(m3)=	1.137	
Te(°C) =	31,4 °C	Hr.e(%) =	70,2%	MES=	JULIO
Ti(°C) =	24,0 °C	Hr.i(%) =	55,0%	HORA=	16
Tolerancias	1,0 °C ± °C	5,0%	± % Hr		

REFERENCIA PROY: TRUETA

LOCAL: 19 C.04.02 Oficina

DIRECTORIO: C:\Users\ES0074\Documents\

NOTA:

ORIENTACION	CONCEPTO	S.(m2)	RADIACION DIF TEMP	MARCO VENTANA	FACTOR CORTINA	Kcal/h	CONCEPTO	CANTIDAD	FACTOR	Kcal/h	Kw
Ganancia solar cristal							Calor interno sensible:				
N	V. ext =		32	1,1	0,25		Personas	50,0	61,0	3.050	3,5
NE	V. ext =		32	1,1	0,5		Luz w/m2	15,0	1,2	6.177	7,2
E	V. ext =		32	1,1	0,5		Máquinas	7.500,0	0,86	6.450	7,5
SE	V. ext =	62,0	32	1,1	0,5	1.091	Varios				
S	V. ext =		35	1,1	0,5		Total calor interno sensible ----->			15.677	18,2
SO	V. ext =	86,0	322	1,1	0,5	15.231	Factor seguridad	10,0%			
O	V. ext =		444	1,1	0,5		CALOR SENSIBLE ----->			49.258	57,3
NO	V. ext =	62,0	284	1,1	0,5	9.684	Calor latente				
	V.techo=		341	1,1	0,5		Personas	50	52	2.600	3,0
Ganancia solar y transmisión equivalente muros,techo (incluyendo ventanas y puertas)							Vapor Kg		600		
N	M. ext =		6,4 °C		0,26		Varios				
NE	M. ext =	14,3	7,6 °C		0,52	57	CALOR LATENTE ----->				
E	M. ext =		7,6 °C		0,52		FCS	0,94			
SE	M. ext =	62,0	10,9 °C		0,52		CALOR TOTAL EFECTIVO ----->			52.146	60,6
S	M. ext =		15,3 °C		0,52		Ratio FRIJO SIN Aire EXT./m2->			130	151,2
SO	M. ext =	87,0	18,7 °C		0,52	10	AIRE EXT				
O	M. ext =		15,3 °C		0,52		Vol/h.			Recup Sensible s/g	
NO	M. ext =	63,0	7,6 °C		0,52	4	m3/h/pers			Recup Latente s/g	
	Techo sol =	399,1	22,0 °C		0,23		m3/h/m2			Eficiencia global %	
	Techo sombra =	399,1	7,6 °C		0,23		Sensible	2,23			
	Suelo Exterior =	399,1			0,45		Latente	7,50			
Ganancia transmisión							Ratio AIRE EXT./VOL.LOCAL Vol/h ----->				
	Puertas =		7,4 °C	1	7,00		Total calor aire exterior ----->				
	Tot. V =	210,0	7,4 °C	1,1	1,50	2.578	Mezcla ret+ext °C	24,0 °C			
	Tabiq. =		4,5 °C		0,47		POTENCIA FRIJO TOTAL ----->			52.146	60,6
	Techo I =	399,1	4,5 °C		0,52		T.local-T.imp °C	10,0 °C		Factor Bypass Bat>	10,0%
	Suelo I =	399,1	4,5 °C		0,45		AIRE IMPUL.FRIJO °C	15,0 °C		18.244	5.068
SUBTOTAL SENSIBLE ----->						28.654	Ratio FRIJO TOTAL /m2 ----->			130	151,2

CALCULO POTENCIA CALOR

CALCULO POTENCIA CALOR				MES =	ENERO	TOTAL TRANSMISION----->				10.106	11,8								
Ti(°C)=		Te(°C)=		HORA/S =		6		CALOR AIRE EXTERIOR----->											
22,0 °C		2,00 °C		Orient(%)=		15%		Factor seguridad		10,0%	1.011	1,2							
PUERTAS exterior=		20,0 °C		1		7,00		POTENCIA CALOR TOTAL-->				11.117	12,9						
VENTANAS exterior=		210,0		20,0 °C		1,1		1,50		6.930		Ratio CALOR SIN Aire EXT/m²		25	29				
interior=				5,0 °C		1,1		1,50		Ratio CALOR TOTAL /m²----->				27	31				
MURO (incluyendo ventanas y puertas) exterior=		226,3		20,0 °C		1		0,52		2.353		Transmisión - Aportes internos		-5.571	-6,5				
interior=				5,0 °C		1		0,47		Temp.impul.max °C				35,0 °C	2.591	720			
TECHO (incluyendo ventanas) exterior=				20,0 °C				0,23		Temp.impul.Calor°C				23,8 °C	18.244	5.068			
interior=		399,1		5,0 °C				0,52		Mezcla ret+ext°C				22,0 °C					
SUELO exterior=				20,0 °C				0,23		Vol/h Imp.Frio / Imp.Calor max.				16,0	2,3				
interior=		399,1		5,0 °C				0,52		Nº difusores y rejillas-->				si/no	SI	18			
										Caudal por dif.y rejilla-->						1014			
										Tamaño pulg. dif. circul->						14			
										Rejilla en m/m.----->				500		250			
NO		Carga Kw		NO		Carga Kw		NO		Carga Kw		NO		Carga Kw		NO		Carga Kw	
HORA 08		42,9		HORA 10		43,5		HORA 12		40,6		HORA 14		50,2		HORA 16		60,6	
N		14,7		E		13,5		S		12,3		SO		12,3		O		13,5	
																NO		14,1	

Las celdas (E38,E39,E45,E46,E58,E59,E61,E62,E64,E65), son de SI/NO, o sea 1/0, como condicional de cálculo.

Para obtener específicamente la carga a una hora determinada, distinta de la carga máxima establecer SI en la celda deseada de la fila (66). Solo en una.

HOJA DE CARGA TERMICA

CALCULO POTENCIA FRIJO

Long.(m)=	22,0	Ancho (m)=	11,5	S.(m2)=	253,0
Ext.base=	32,0 °C	°C Hr %=	68,0%	H.(m)=	2,9
Variación diaria temp °C =		8,0 °C	V.(m3)=	721	
Te(°C) =	31,4 °C	Hr.e(%) =	70,2%	MES=	JULIO
Ti(°C) =	24,0 °C	Hr.i(%) =	55,0%	HORA=	16
Tolerancias	1,0 °C ± °C	5,0%	± % Hr		

REFERENCIA PROJ: TRUETA

LOCAL: 20 A.05.02 Oficina

DIRECTORIO: C:\Users\ES0074\Documents\

NOTA:

ORIENTACION	CONCEPTO	S.(m2)	RADIACION DIF TEMP	MARCO VENTANA	FACTOR CORTINA	Kcal/h	CONCEPTO	CANTIDAD	FACTOR	Kcal/h	Kw
Ganancia solar cristal							Calor interno sensible:				
N	V. ext =		32	1,1	0,25		Personas	32,0	61,0	1.952	2,3
NE	V. ext =		32	1,1	0,5		Luz w/m2	15,0	1,2	3.916	4,6
E	V. ext =		32	1,1	0,5		Máquinas	4.800,0	0,86	4.128	4,8
SE	V. ext =		32	1,1	0,5		Varios				
S	V. ext =		35	1,1	0,5		Total calor interno sensible ----->			9.996	11,6
SO	V. ext =	37,5	322	1,1	0,5	6.641	Factor seguridad	10,0%			
O	V. ext =		444	1,1	0,5	11.043	CALOR SENSIBLE ----->			33.775	39,3
NO	V. ext =	70,7	284	1,1	0,5		Calor latente				
V.techo=			341	1,1	0,5		Personas	32	52	1.664	1,9
Ganancia solar y transmisión equivalente muros,techo (incluyendo ventanas y puertas)							Vapor Kg		600		
N	M. ext =		6,4 °C		0,26		Varios				
NE	M. ext =	25,0	7,6 °C		0,52	99	CALOR LATENTE ----->				
E	M. ext =		7,6 °C		0,52					1.849	2,1
SE	M. ext =		10,9 °C		0,52		FCS 0,95				
S	M. ext =		15,3 °C		0,52		CALOR TOTAL EFECTIVO ----->				
SO	M. ext =	38,0	18,7 °C		0,52	5				35.624	41,4
O	M. ext =		15,3 °C		0,52		Ratio FRIJO SIN Aire EXT./m2->				
NO	M. ext =	71,0	7,6 °C		0,52	1				140	162,8
Techo sol =		253,0	22,0 °C	1,0	0,23	1.283	AIRE EXT				
Techo sombra =		253,0	7,6 °C		0,23		Vol/h.			Recup Sensible s/g	
Suelo Exterior =		253,0			0,45		m3/h/pers			Recup Latente s/g	
Ganancia transmisión si/no=1/0 K							m3/h/m2			Eficiencia global %	
Puertas =			7,4 °C	1	7,00		Sensible	2,23			
Tot. V =	108,2		7,4 °C	1,1	1,50	1.328	Latente	7,50			
Tabiq. =			4,5 °C		0,47		Ratio AIRE EXT./VOL.LOCAL Vol/h ----->				
Techo I =	253,0		4,5 °C		0,52		Total calor aire exterior ----->				
Suelo I =	253,0		4,5 °C		0,45		Mezcla ret+ext °C				
SUBTOTAL SENSIBLE ----->						20.401	24,0 °C				
							POTENCIA FRIJO TOTAL ----->				
										35.624	41,4
							T.local-T.imp °C	10,0 °C	Factor Bypass Bat>	10,0%	
							AIRE IMPUL.FRIJO °C	15,0 °C		12.509	3.475
							Ratio FRIJO TOTAL /m2 ----->				
										140	162,8

CALCULO POTENCIA CALOR

CALCULO POTENCIA CALOR				MES =	ENERO	TOTAL TRANSMISION----->				6.650	7,7		
		Ti(°C)=	Te(°C)=	HORA/S =	6	CALOR AIRE EXTERIOR----->							
		22,0 °C	2,00 °C	Orient(%)=	15%	Factor seguridad				10,0%	665	0,8	
PUERTAS	exterior=	20,0 °C	1	7,00	POTENCIA CALOR TOTAL-->				7.315	8,5			
VENTANAS	exterior=	108,2	20,0 °C	1,1	1,50	3.571	Ratio CALOR SIN Aire EXT/m²				26	30	
	interior=	5,0 °C	1,1	1,50	Ratio CALOR TOTAL /m²----->				28	33			
MURO (incluyendo	ventanas y puertas)					Transmisión - Aportes internos				-3.346	-3,9		
	exterior=	134,0	20,0 °C	1	0,52	1.394	Temp.impul.max °C				35,0 °C	1.705	474
	interior=	5,0 °C	1	0,47	Temp.impul.Calor°C				23,8 °C	12.509	3.475		
TECHO (incluyendo	ventanas)					Mezcla ret+ext°C				22,0 °C			
	exterior=	253,0	20,0 °C	1	0,23	1.164	Vol/h Imp.Frio / Imp.Calor max.				17,3	2,4	
	interior=	253,0	5,0 °C	0,52	Nº difusores y rejillas-->				si/no	SI	12		
SUELO	exterior=	253,0	20,0 °C		0,45	512	Caudal por dif.y rejilla-->					1042	
	interior=	253,0	9,0 °C	1	0,45		Tamaño pulg. dif. circul->					16	
						Rejilla en m/m.----->				550	250		
		NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw		
HORA 08		18,3	HORA 10	19,8	HORA 12	22,6	HORA 14	29,8	HORA 16	41,4	HORA 18	36,6	
N		9,7	E	8,9	S	8,1	SO	8,1	O	8,9	NO	9,3	



THERMIC CALCULATION (BY CARRIER)

REF: 300

HOJA DE CARGA TERMICA

CALCULO POTENCIA FRIJO

Long.(m)=	21,9	Ancho (m)=	11,5	S.(m2)=	251,9
Ext.base=	32,0 °C	°C Hr %=	68,0%	H.(m)=	2,9
Variación diaria temp °C =		8,0 °C	V.(m3)=	718	
Te(°C) =	30,0 °C	Hr.e(%) =	76,2%	MES=	JULIO
Ti(°C) =	24,0 °C	Hr.i(%) =	55,0%	HORA=	10
Tolerancias	1,0 °C ± °C	5,0%	± % Hr		

REFERENCIA PROY: TRUETA

LOCAL: 21 A.05.03 Oficina

DIRECTORIO: C:\Users\ES0074\Documents\

NOTA:

ORIENTACION	CONCEPTO	S.(m2)	RADIACION DIF TEMP	MARCO VENTANA	FACTOR CORTINA
-------------	----------	--------	-----------------------	------------------	-------------------

Kcal/h

CONCEPTO CANTIDAD FACTOR

Kcal/h

Kw

m3/h

l/s

Ganancia solar cristal

N	V. ext =	38	1,1	0,25
NE	V. ext =	70	1,1	0,5
E	V. ext =	265	1,1	0,5
SE	V. ext =	70,6	298	1,1
S	V. ext =	119	1,1	0,5
SO	V. ext =	37,5	38	1,1
O	V. ext =	38	1,1	0,5
NO	V. ext =	38	1,1	0,5
	V.techo=	550	1,1	0,5

11.578

784

Ganancia solar y transmisión equivalente muros,techo
(incluyendo ventanas y puertas)

K

N	M. ext =	-1,6 °C	0,26
NE	M. ext =	24,7	12,8 °C
E	M. ext =	16,2 °C	0,52
SE	M. ext =	71,0	10,6 °C
S	M. ext =	-1,6 °C	0,52
SO	M. ext =	38,0	-0,4 °C
O	M. ext =	-0,4 °C	0,52
NO	M. ext =	-1,6 °C	0,52
	Techo sol =	251,9	2,8 °C
	Techo sombra =	251,9	-1,6 °C
	Suelo Exterior =	251,9	0,45

164

2

-0

162

Ganancia transmisión

si/no=1/0 K

Puertas=	6,0 °C	1	7,00
Tot. V =	108,1	6,0 °C	1,1
Tabiq. =	3,6 °C	0,47	
Techo I=	251,9	3,6 °C	0,52
Suelo I=	251,9	3,6 °C	0,45

1.071

SUBTOTAL SENSIBLE----->

13.761

Calor interno sensible:

Personas	32,0	61,0	1.952	2,3
Luz w/m2	15,0	1,2	3.899	4,5
Máquinas	4.500,0	0,86	3.870	4,5
Varios				
Total calor interno sensible ----->			9.721	11,3

Factor seguridad

10,0%

CALOR SENSIBLE ----->

26.090

30,3

Calor latente

Personas	32	52	1.664	1,9
Vapor Kg		600		
Varios				

CALOR LATENTE ----->

1.849

2,1

FCS 0,93

CALOR TOTAL EFECTIVO ----->

27.939

32,5

Ratio FRIJO SIN Aire EXT./m2->

110

127,9

AIRE EXT

Vol/h.		Recup Sensible s/g	
m3/h/pers		Recup Latente s/g	
m3/h/m2		Eficiencia global %	

Sensible 1,80

Latente 7,50

Ratio AIRE EXT./VOL.LOCAL Vol/h ----->

Total calor aire exterior ----->

Mezcla ret+ext °C

24,0 °C

POTENCIA FRIJO TOTAL ----->

27.939

32,5

T.local-T.imp °C

10,0 °C

Factor Bypass Bat>

10,0%

AIRE IMPUL.FRIJO °C

15,0 °C

9.663

2.684

Ratio FRIJO TOTAL /m2 ----->

110

127,9

CALCULO POTENCIA CALOR

MES = ENERO

	Ti(°C)=	22,0 °C	S.(m2)	Te(°C)=	20,0 °C	HORA/S =	6	Orient(%)=	15%
PUERTAS	exterior=	20,0 °C	1	7,00					
VENTANAS	exterior=	108,1	20,0 °C	1,1	1,50	3.569			
	interior=	5,0 °C	1,1	1,50					
MURO (incluyendo	exterior=	133,7	20,0 °C	1	0,52	1.390			
ventanas y puertas)	interior=	5,0 °C	1	0,47					
TECHO (incluyendo	exterior=	251,9	20,0 °C	1	0,23	1.159			
ventanas)	interior=	251,9	5,0 °C	0,52					
SUELO	exterior=	251,9	20,0 °C		0,45				
	interior=	251,9	9,0 °C	1	0,45	510			

TOTAL TRANSMISION ----->

6.638

7,7

CALOR AIRE EXTERIOR ----->

Factor seguridad

10,0%

664

0,8

POTENCIA CALOR TOTAL ----->

7.301

8,5

Ratio CALOR SIN Aire EXT/m²

26

30

Ratio CALOR TOTAL /m² ----->

28

33

Transmisión - Aportes internos

Temp.impul.max °C	35,0 °C	1.702	473
Temp.impul.Calor °C	24,3 °C	9.663	2.684
Mezcla ret+ext °C	22,0 °C		

Vol/h Imp.Frio / Imp.Calor max.

13,5

2,4

Nº difusores y rejillas ----->

si/no

SI

12

Caudal por dif.y rejilla ----->

805

Tamaño pulg. dif. circul ->

14

Rejilla en m/m. ----->

500

200

NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw
HORA 08	32,5	HORA 10	32,5	HORA 12	26,0	HORA 14	27,8	HORA 16	28,4	HORA 18	22,4
N	9,6	E	8,9	S	8,1	SO	8,1	O	8,9	NO	9,2

Las celdas (E38,E39,E45,E46,E58,E59,E61,E62,E64,E65), son de SI/NO, o sea 1/0, como condicional de cálculo.

Para obtener específicamente la carga a una hora determinada, distinta de la carga máxima establecer SI en la celda deseada de la fila (66). Solo en una.



THERMIC CALCULATION (BY CARRIER)

REF: 300

HOJA DE CARGA TERMICA

CALCULO POTENCIA FRIJO

Long.(m)=	17,4	Ancho (m)=	23,0	S.(m2)=	399,1
Ext.base=	32,0 °C	°C Hr %=	68,0%	H.(m)=	2,9
Variación diaria temp °C =		8,0 °C	V.(m3)=	1.137	
Te(°C) =	31,4 °C	Hr.e(%) =	70,2%	MES=	JULIO
Ti(°C) =	24,0 °C	Hr.i(%) =	55,0%	HORA=	16
Tolerancias	1,0 °C ± °C	5,0%	± % Hr		

REFERENCIA PROJ: TRUETA

LOCAL: 22 C.05.02 Oficina

DIRECTORIO: C:\Users\ES0074\Documents\

NOTA:

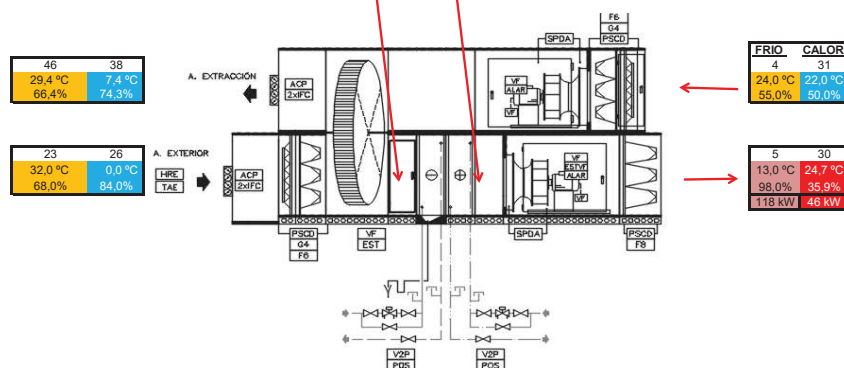
ORIENTACION	CONCEPTO	S.(m2)	RADIACION DIF TEMP	MARCO VENTANA	FACTOR CORTINA	Kcal/h	CONCEPTO	CANTIDAD	FACTOR	Kcal/h	Kw
Ganancia solar cristal							Calor interno sensible:				
N	V. ext =		32	1,1	0,25		Personas	50,0	61,0	3.050	3,5
NE	V. ext =		32	1,1	0,5		Luz w/m2	15,0	1,2	6.177	7,2
E	V. ext =		32	1,1	0,5		Máquinas	7.500,0	0,86	6.450	7,5
SE	V. ext =	62,0	32	1,1	0,5	1.091	Varios				
S	V. ext =		35	1,1	0,5		Total calor interno sensible ----->			15.677	18,2
SO	V. ext =	86,0	322	1,1	0,5	15.231	Factor seguridad	10,0%			
O	V. ext =		444	1,1	0,5		CALOR SENSIBLE ----->			51.505	59,9
NO	V. ext =	62,0	284	1,1	0,5	9.684	Calor latente				
	V.techo=		341	1,1	0,5		Personas	50	52	2.600	3,0
Ganancia solar y transmisión equivalente muros,techo (incluyendo ventanas y puertas)							Vapor Kg		600		
N	M. ext =		6,4 °C		0,26		Varios				
NE	M. ext =	14,3	7,6 °C		0,52	57	CALOR LATENTE ----->				
E	M. ext =		7,6 °C		0,52		FCS	0,95			
SE	M. ext =	62,0	10,9 °C		0,52		CALOR TOTAL EFECTIVO ----->			54.394	63,2
S	M. ext =		15,3 °C		0,52		Ratio FRIJO SIN Aire EXT./m2->			136	158,1
SO	M. ext =	87,0	18,7 °C		0,52	10	AIRE EXT				
O	M. ext =		15,3 °C		0,52		Vol/h.			Recup Sensible s/g	
NO	M. ext =	63,0	7,6 °C		0,52	4	m3/h/pers			Recup Latente s/g	
	Techo sol =	399,1	22,0 °C	1,0	0,23	2.023	m3/h/m2			Eficiencia global %	
	Techo sombra =	399,1	7,6 °C		0,23		Sensible	2,23			
	Suelo Exterior =	399,1			0,45		Latente	7,50			
Ganancia transmisión							Ratio AIRE EXT./VOL.LOCAL Vol/h ----->				
	Puertas =		7,4 °C	1	7,00		Total calor aire exterior ----->				
	Tot. V =	210,0	7,4 °C	1,1	1,50	2.578	Mezcla ret+ext °C	24,0 °C			
	Tabiq. =		4,5 °C		0,47		POTENCIA FRIJO TOTAL ----->			54.394	63,2
	Techo I =	399,1	4,5 °C		0,52		T.local-T.imp °C	10,0 °C	Factor Bypass Bat>	10,0%	
	Suelo I =	399,1	4,5 °C		0,45		AIRE IMPUL.FRIJO °C	15,0 °C		19.076	5.299
SUBTOTAL SENSIBLE ----->						30.677	Ratio FRIJO TOTAL /m2 ----->			136	158,1

CALCULO POTENCIA CALOR

		MES =		ENERO		TOTAL TRANSMISION ----->		11.945		13,9	
Ti(°C)=		Te(°C)=		HORA/S =		CALOR AIRE EXTERIOR ----->					
22,0 °C		2,00 °C		Orient(%)=		Factor seguridad		10,0%		1,4	
S.(m2)		20,0 °C		1		POTENCIA CALOR TOTAL ----->		13.139		15,3	
PUERTAS				7,00							
VENTANAS						Ratio CALOR SIN Aire EXT/m²		29		34	
						Ratio CALOR TOTAL /m² ----->		32		37	
						Transmisión - Aportes internos		-3.733		-4,3	
MURO (incluyendo ventanas y puertas)						Temp.impul.max °C		35,0 °C		3.063	
						Temp.impul.Calor °C		24,1 °C		19.076	
						Mezcla ret+ext °C		22,0 °C			
TECHO (incluyendo ventanas)						Vol/h Imp.Frio / Imp.Calor max.		16,8		2,7	
						Nº difusores y rejillas ----->		SI		18	
						Caudal por dif.y rejilla ----->				1060	
						Tamaño pulg. dif. circul ->				16	
SUELO						Rejilla en m/m. ----->		550		250	
NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw
HORA 08	42,8	HORA 10	43,9	HORA 12	41,8	HORA 14	52,3	HORA 16	63,2	HORA 18	51,2
N	17,3	E	15,9	S	14,6	SO	14,6	O	15,9	NO	16,6

Las celdas (E38,E39,E45,E46,E58,E59,E61,E62,E64,E65), son de SI/NO, o sea 1/0, como condicional de cálculo.

Para obtener específicamente la carga a una hora determinada, distinta de la carga máxima establecer SI en la celda deseada de la fila (66). Solo en una.



OBRA: C. TRUETA 205-209

CIRCUITO: EDIF A

TRAMO: MONTANTE A AGUA FRIA 7/15,5 °C



Tipo: 1

Acero din2440mm

Tipo: 2

Cobre

Tipo: 3

PEX

Tipo: 4

Polipropile

Tipo: 5

Polipropile fusioterm

Tipo: 6

Acero INOX 316 L

Temper.: 10

Anticong.: 0%

Visc.: 1,307

Dens.: 999,7

cs/ks

kg/m3

TRAMOS Y CAUDAL					CALCUL PREVI				CALCUL ESCOLLIT																													
Tramos		Nombre terminal	Caudal		ENTRADA		PROPUESTA INICIAL		TUBERIA ESCOGIDA				VALORES				ACCESORIOS												LONG. EQUIV.	Presió Adicional	PERDIDAS TOTALES				Volumen Agua			
Tramo N°	Tramo anterior		Q añad.	Q Acu.	Tipo Tubo	dP lineal	D.min.	Diam. Nom.	Diam. Nom.	Diám. Interior	Perd.	Velocidad	LONG.	Codo	Tes	Valv Reten. Clapet	Valv Reten. Disco	Valv Bola	Valv asiento	Valv Comp. Maripo	Filtro Malla	Resist interm	dP Tramo	dP Anter.	dP Total	dP Ref max												
			m3/h	m3/h		mmca/ml	mm		Pulg.	mm	mmca/m	m/s	m	Unid.	Unid.	Unid.	Unid.	Unid.	Unid.	Unid.	Unid.	m.eq.	mmca	mmca	mmca	mmca	Litros											
1				53,41	6	18	112,0	100	125	134,5	7,47	1,04	50	10	4		1		1	3	1		2000	226,8	3,695		3,695		710									
2	1			41,21	6	18	101,6	80	100	104	16,11	1,35	20										20	322	3,695	4,017		170										
3	2		18,8		6	18	75,8	65	65	72,1	22,94	1,28	60	2									63,6	1,459	4,017	5,477		245										
4	3		16,1		6	18	71,5	50	65	72,1	17,33	1,09	10										10	173	5,477	5,650		41										
5	4		14,1		6	18	68,1	50	65	72,1	13,75	0,96	10										10	137	5,650	5,787		41										
6	5		9,4		6	18	58,6	50	50	51	34,99	1,28	10										10	350	5,787	6,137		20										
7	6		4,71	4,7	6	18	45,3	40	40	39	36,84	1,10	14	4	2			3	2			10500	83,76	13,586	6,137	19,723		17										
8	2		22,0		6	18	80,4	65	65	72,1	30,28	1,50	20	2	2								30,8	933	4,017	4,950		82										
9	8		18,1		6	18	74,7	65	65	72,1	21,29	1,23	10										10	213	4,950	5,163		41										
10	9		14,1		6	18	68,1	50	65	72,1	13,75	0,96	10										10	137	5,163	5,301		41										
11	10		9,4		6	18	58,6	50	50	51	34,99	1,28	10										10	350	5,301	5,650		20										
12	11		4,71	4,7	6	18	45,3	40	40	39	36,84	1,10	14	4	2			3	2			10500	83,76	13,586	5,650	19,236	487	17										
13	11		4,71	4,7	6	18	45,3	40	40	39	36,84	1,10	4	4	2			3	2			10500	73,76	13,217	5,650	18,868	855	5										
14	10		4,71	4,7	6	18	45,3	40	40	39	36,84	1,10	4	4	2			3	2			10500	73,76	13,217	5,301	18,518	1,205	5										
15	9		3,93	3,9	6	18	42,4	40	40	39	26,75	0,91	4	4	2			3	2			10500	73,76	12,473	5,163	17,636	2,087	5										
16	8		3,93	3,9	6	18	42,4	40	40	39	26,75	0,91	4	4	2			3	2			10500	73,76	12,473	4,950	17,423	2,300	5										
17	2		0,393	0,4	6	18	18,2	15	20	19,6	12,67	0,36	20	4	2			3	2			10500	50,86	11,144	4,017	15,162	4,561	6										
18	1		12,2	12,2	6	18	64,5	50	50	51	55,49	1,66	30	4	2			4	1		1	3000	130,9	10,263	3,695	13,958	5,765	61										
19	6		4,71	4,7	6	18	45,3	40	40	39	36,84	1,10	4	4	2			3	2			10500	73,76	13,217	6,137	19,355	368	5										
20	5		4,71	4,7	6	18	45,3	40	40	39	36,84	1,10	4	4	2			3	2			10500	73,76	13,217	5,787	19,005	718	5										
21	4		1,96	2,0	6	18	32,8	32	32	32	20,19	0,68	4	4	2			3	2			10500	73,76	11,989	5,650	17,639	2,084	3										
22	3		2,74	2,7	6	18	37,1	32	32	32	36,36	0,95	4	4	2			3	2			10500	73,76	13,182	5,477	18,659	1,064	3										
53,413									320																						PRESION BOMBA				19,7	m.c.d.a		
																															CAUDAL				53,4	m³/h		1,547


OBRA: C. TRUETA 205-209

CIRCUITO: EDIF A

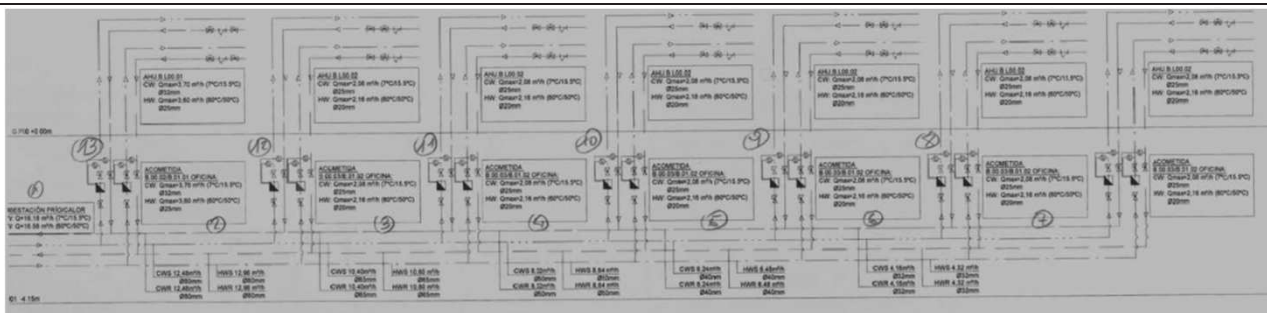
TRAMO: MONTANTE A AGUA CALIENTE 60/50 °C



Tipo: 1	Acero din2440mm	Tipo: 3	PEX	Tipo: 5	Polipropile fusio term	Temper.:	60	Visc.:	0,480	cstks
Tipo: 2	Cobre	Tipo: 4	Polipropile	Tipo: 6	Acero INOX 316 L	Anticong.:	0%	Dens.:	983,2	kg/m3

TRAMOS Y CAUDAL					CALCUL PREVI				CALCUL ESCOLLIT																																			
Tramos			Caudal		ENTRADA		PROPUESTA INICIAL		TUBERIA ESCOGIDA		VALORES			ACCESORIOS											PERDIDAS TOTALES																			
Tramo N°	Tramo anterior	Nombre terminal	Q añad.	Q Acu.	Tipo Tubo	dP lineal	D.min.	Diam. Nom.	Diam. Nom.	Perd.	Velocidad	LONG.	Codo	Tes	Valv Reten. Clapet	Valv Reten. Disco	Valv Bola	Valv asiento	Valv Comp. Maripo	Filtro Malla	Resist interm	Presió Adicional	LONG. EQUIV.	dP Tramo	dP Anter.	dP Total	dP Ref max	Volumen Agua																
			m3/h	m3/h		mmca/ml	mm		Pulg.	mm	mmca/m	m/s	m	Unid.	Unid.	Unid.	Unid.	Unid.	Unid.	Unid.	m.eq.	mmca		mmca	mmca	mmca	mmca	Litros																
1				29,05	6	18	85,6	80		80	84,9	18,76	1,43	50	10	4		1		1	3	1	2000	154,3	4,895		4,895	283																
2	1			25,13	6	18	81,1	65		80	84,9	14,43	1,23	20									20	289	4,895	5,183		113																
3	2			11,6	6	18	60,6	50		50	51	41,36	1,57	60	2								63	2.606	5,183	7,789		123																
4	3			9,7	6	18	56,8	50		50	51	30,26	1,32	10									10	303	7,789	8,092		20																
5	4			8,6	6	18	54,1	50		50	51	23,93	1,16	10									10	239	8,092	8,331		20																
6	5			5,7	6	18	46,5	40		40	39	41,88	1,33	10									10	419	8,331	8,750		12																
7	6		2,85	2,9	6	18	35,9	32		32	32	31,23	0,98	14	4	2			3	2		10500	83,76	13,116	8,750	21,866	11																	
8	2			13,3	6	18	63,9	50		65	72,1	10,05	0,91	20	2	2							30,8	310	5,183	5,493		82																
9	8			10,9	6	18	59,3	50		50	51	37,26	1,49	10									10	373	5,493	5,865		20																
10	9			8,6	6	18	54,1	50		50	51	23,93	1,16	10									10	239	5,865	6,105		20																
11	10			5,7	6	18	46,5	40		40	39	41,88	1,33	10									10	419	6,105	6,523		12																
12	11		2,85	2,9	6	18	35,9	32		32	32	31,23	0,98	14	4	2			3	2		10500	83,76	13,116	6,523	19,639	2,226	11																
13	11		2,85	2,9	6	18	35,9	32		32	32	31,23	0,98	4	4	2			3	2		10500	73,76	12,804	6,523	19,327	2,538	3																
14	10		2,85	2,9	6	18	35,9	32		32	32	31,23	0,98	4	4	2			3	2		10500	73,76	12,804	6,105	18,908	2,957	3																
15	9		2,38	2,4	6	18	33,6	32		32	32	22,64	0,82	4	4	2			3	2		10500	73,76	12,170	5,865	18,035	3,830	3																
16	8		2,38	2,4	6	18	33,6	32		32	32	22,64	0,82	4	4	2			3	2		10500	73,76	12,170	5,493	17,663	4,203	3																
17	2		0,238	0,2	6	18	14,3	12		15	16	10,65	0,33	20	4	2			3	2		10500	50,86	11,041	5,183	16,225	5,641	4																
18	1		3,92	3,9	6	18	40,4	40		40	39	21,39	0,91	30	4	2			4	1	1	3000	99,68	5,132	4,895	10,027	11,839	36																
19	6		2,85	2,9	6	18	35,9	32		32	32	31,23	0,98	4	4	2			3	2		10500	73,76	12,804	8,750	21,553	312	3																
20	5		2,85	2,9	6	18	35,9	32		32	32	31,23	0,98	4	4	2			3	2		10500	73,76	12,804	8,331	21,134	731	3																
21	4		1,19	1,2	6	18	25,9	25		25	25,6	19,20	0,64	4	4	2			3	2		10500	57,14	11,597	8,092	19,688	2,177	2																
22	3		1,84	1,8	6	18	30,5	25		25	25,6	41,66	0,99	4	4	2			3	2		10500	57,14	12,880	7,789	20,669	1,196	2																
29,048										320					1					37					24					3					2					PRESION BOMBA		21,9	m.c.d.a	
																																								CAUDAL		29,0	m³/h	792

TRAMO: MONTANTE B AGUA FRIA 7/15,5 °C



Tipo: 1	Acero din2440mm	Tipo: 3	PEX	Tipo: 5	Polipropile-fusioterm	Temper.:	10	Visc.:	1,307	cs/ks
Tipo: 2	Cobre	Tipo: 4	Polipropile	Tipo: 6	Acero INOX 316 L	Anticong.:	0%	Dens.:	999,7	kg/m3

TRAMOS Y CAUDAL					CALCUL PREVI				CALCUL ESCOLLIT																								
Tramos			Caudal		ENTRADA		PROPUESTA INICIAL		TUBERIA ESCOGIDA			VALORS			ACCESORIOS													PERDIDAS TOTALES					
Tramo	Tramo anterior	Nombre terminal	Q ariad.	Q Acu.	Tipo Tubo	dP lineal	D.min.	Diam. Nom.	Diam. Nom.	Perd.	Velocidad	LONG.	Codo	Tes	Valv Reten. Clapet	Valv Reten. Disco	Valv Bola	Valv asiento	Valv Comp. Mariplo	Filtro Malla	Resist interm	Presió Adicional	LONG. EQUI.	dP Tramo	dP Anter.	dP Total	dP Ref max	Volumen Agua					
Nº			m3/h	m3/h		mmca/m	mm															m.eq.	mmca	mmca	mmca	mmca		Litros					
1				16,2	6	18	71,7	50			65	72,1	17,50	1,10	80	10	4			1			2000	163,8	4.866		4.866	8.541	327				
2	1			12,5	6	18	65,1	50			65	72,1	11,02	0,85	30									30	331	4.866	5.197	8.210	122				
3	2			10,4	6	18	60,8	50			65	72,1	7,97	0,71	20									20	159	5.197	5.357	8.051	82				
4	3			8,3	6	18	56,0	50			50	51	28,06	1,13	20									20	561	5.357	5.918	7.490	41				
5	4			6,2	6	18	50,3	40			50	51	16,85	0,85	20									20	337	5.918	6.255	7.153	41				
6	5			4,2	6	18	43,3	40			40	39	29,58	0,97	20									20	592	6.255	6.846	6.561	24				
7	6	CLIMATIZ	2,08	2,1	6	18	33,5	32			32	32	22,40	0,72	28	6	2		8	2		1		3000	159	6.561	6.846	13.408	23				
8	6	CLIMATIZ	2,08	2,1	6	18	33,5	32			32	32	22,40	0,72	8	6	2		8	2		1		3000	139	6.113	6.846	12.959	6				
9	5	CLIMATIZ	2,08	2,1	6	18	33,5	32			32	32	22,40	0,72	8	6	2		8	2		1		3000	139	6.113	6.255	12.368	6				
10	4	CLIMATIZ	2,08	2,1	6	18	33,5	32			32	32	22,40	0,72	8	6	2		8	2		1		3000	139	6.113	5.918	12.031	6				
11	3	CLIMATIZ	2,08	2,1	6	18	33,5	32			32	32	22,40	0,72	8	6	2		8	2		1		3000	139	6.113	5.357	11.470	6				
12	2	CLIMATIZ	2,08	2,1	6	18	33,5	32			32	32	22,40	0,72	8	6	2		8	2		1		3000	139	6.113	5.197	11.310	6				
13	1	CLIMATIZ	3,7	3,7	6	18	41,4	40			40	39	24,05	0,86	8	6	2		8	2		1		3000	139	6.342	4.866	11.209	10				
14					6	25	32,7	32			32	32	27,76																				
15					6	25	23,1	20			20	19,6	54,20																				
16					6	25	21,8	20			20	19,6	41,44																				
17					6	25	60,2	50			50	51	55,49																				

16,18

266

15638

PRESION BOMBA

CAUDAL

13,4

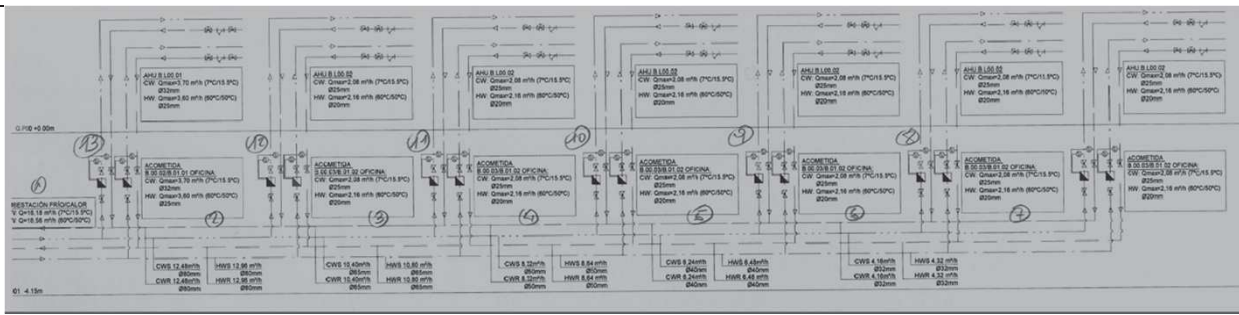
16,2

m.c.d.a

m³/h

701

TRAMO: MONTANTE B AGUA CALIENTE 60/50 °C



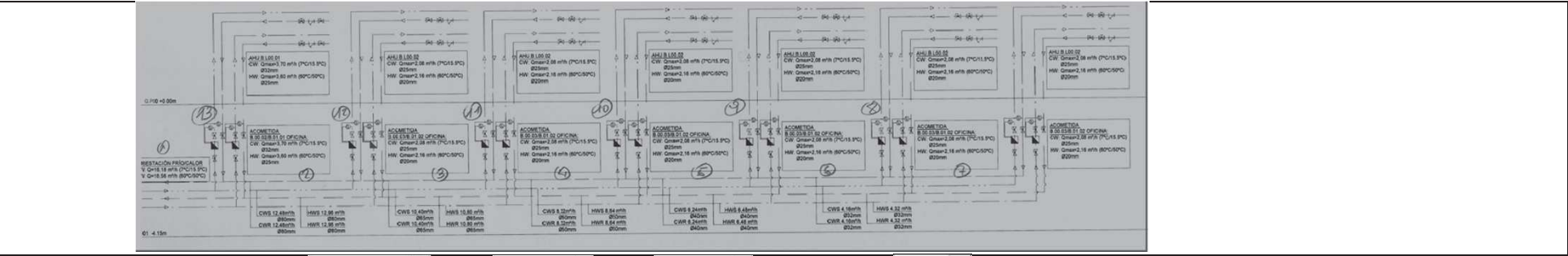
Tipo: 1	Acero din2440mm	Tipo: 3	PEX	Tipo: 5	Polipropile-fusioterm	Temper.:	60	Visc.:	0.480	ctks
Tipo: 2	Cobre	Tipo: 4	Polipropile	Tipo: 6	Acero INOX 316 L	Anticong.:	0%	Dens.:	983.2	kg/m3

CALC TUBERIES PLANTILLA-v5 TRUETA JR.xlsTUB MONT B CALOR


OBRA: C. TRUETA 205-209

CIRCUITO: EDIF B

TRAMO: MONTANTE B AGUA CALIENTE 60/50 °C



Tipo: 1	Acero din2440mm	Tipo: 3	PEX	Tipo: 5	Polipropileno fusi-term	Temper.:	60	Visc.:	0,480	cs/ks
Tipo: 2	Cobre	Tipo: 4	Polipropileno	Tipo: 6	Acero INOX 316 L	Anticong.:	0%	Dens.:	983,2	kg/m3

TRAMOS Y CAUDAL					CALCUL PREVI				CALCUL ESCOLLIT																					
Tramos			Caudal		ENTRADA		PROPUESTA INICIAL		TUBERIA ESCOGIDA		VALORS		ACCESORIOS											PERDIDAS TOTALES						
Tramo N°	Tramo anterior	Nombre terminal	Q aña.	Q Acu.	Tipo Tubo	dP lineal	D.min.	Diam. Nom.	Diam. Nom.	Diám. Interior	Perd.	Velocidad	LONG.	Codo	Tes	Valv Reten. Clapet	Valv Reten. Disco	Valv Bola	Valv asiento	Valv Comp. Maripio	Filtro Malla	Resist interm	Presió Adicional	LONG. EQUIV.	dP Tramo	dP Anter.	dP Total	dP Ref max	Volumen Agua	
			m3/h	m3/h		mmca/ml	mm																			mmca	mmca	mmca	mmca	Litros

OBRA: C. TRUETA 205-209

CIRCUITO: EDIF C

TRAMO: MONTANTES AGUA FRIA 7/15,5 °C

Tipo: 1

Acero din2440mm

Tipo: 2

Cobre

Tipo: 3

PEX

Tipo: 4

Polipropile

Tipo: 5

Polipropile fusioterm

Tipo: 6

Acero INOX 316 L

Temper.:

10

Anticong.:

0%

Visc.:

1,307

cstks

Dens.:

999,7

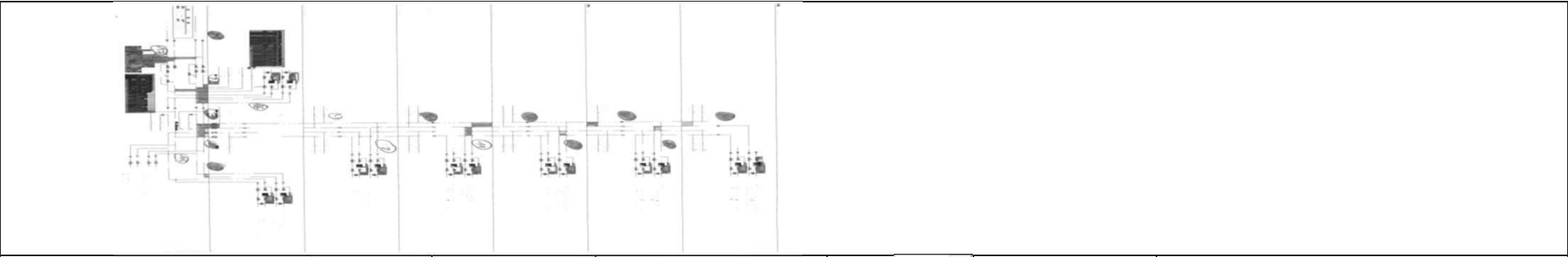
kg/m3

TRAMOS Y CAUDAL					CALCUL PREVI				CALCUL ESCOLLIT																			
-----------------	--	--	--	--	--------------	--	--	--	-----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

OBRA: C. TRUETA 205-209

CIRCUITO: EDIF C

TRAMO: MONTANTES AGUA CALIENTE 60/50 °C



Tipo: 1 Acero din2440mm
Tipo: 2 Cobre

Tipo: 3 PEX
Tipo: 4 Polipropile
Tipo: 5 Polipropile-fusioterm
Tipo: 6 Acero INOX 316 L

Temper.: 60 Visc.: 0,480 cstks
Anticong.: 0% Dens.: 983,2 kg/m3

TRAMOS Y CAUDAL					CALCUL PREVI				CALCUL ESCOLLIT																																		
Tramos			Caudal		ENTRADA		PROPUESTA INICIAL		TUBERIA ESCOGIDA				VALORS				ACCESORIOS										PERDIDAS TOTALES		Volumen Agua														
Tramo Nº	Tramo anterior	Nombre terminal	Q aad. m3/h	Q Acu. m3/h	Tipo Tubo	dP lineal mmca/ml	D.min. mm	Diam. Nom.	Diam. Nom.	Diám. Interior mm	Perd. mmca/m	Velocidad m/s	LONG. m	Codo Unid.	Tes Unid.	Valv Reten. Clapet Unid.	Valv Reten. Disco Unid.	Valv Bola Unid.	Valv asiento Unid.	Valv Comp. Maripo Unid.	Filtro Malla Unid.	Resist interm m.eq.	Presió Adicional mmca	LONG. EQUIV	dP Tramo mmca	dP Anter. mmca	dP Total mmca	dP Ref max mmca	Litros														
1				27,3	6	18	83,6	65	80	84,9	16,73	1,34	50	10	4		1		1	3	1		2000	154,3	4,581		4,581	17,379	283														
2	1			23,4	6	18	78,9	65	80	84,9	12,63	1,15	20											20	253	4,581	4,834	17,126	113														
3	2			22,9	6	18	78,3	65	80	84,9	12,18	1,12	20											20	244	4,834	5,078	16,883	113														
4	3			20,5	6	18	75,0	65	65	72,1	21,83	1,39	20		2									27,2	594	5,078	5,671	16,289	82														
5	4			16,9	6	18	69,8	50	65	72,1	15,43	1,15	10											10	154	5,671	5,826	16,135	41														
6	5			12,1	6	18	61,7	50	65	72,1	8,49	0,82	10											10	85	5,826	5,911	16,050	41														
7	6		8,1	4,0	6	18	53,0	50	50	51	21,61	1,10	10											10	216	5,911	6,127	15,834	20														
8	7		4,04	4,0	6	18	40,9	40	40	39	22,58	0,94	14	4	2			3	2				10500	83,76	12,391	6,127	18,518	3,442	17														
9	7		4,04	4,0	6	18	40,9	40	40	39	22,58	0,94	4	4	2			3	2				10500	73,76	12,166	6,127	18,292	3,668	5														
10	6		4,04	4,0	6	18	40,9	40	40	39	22,58	0,94	4	4	2			3	2				10500	73,76	12,166	5,911	18,076	3,884	5														
11	5		4,76	4,8	6	18	43,5	40	40	39	30,30	1,11	4	4	2			3	2				13900	73,76	16,135	5,826	21,960		5														
12	4		3,57	3,6	6	18	39,0	40	40	39	18,10	0,83	4	4	2			3	2				10500	73,76	11,835	5,671	17,506	4,454	5														
13	3			2,4	6	25	31,6	25	25	25,6	68,48	1,31	10											10	685	5,078	5,762	16,198	5														
14	13		1,42	1,4	6	25	25,9	25	25	25,6	26,27	0,77	18	4	2			4	1		1		2000	71	3,865	5,762	9,627	12,333	9														
15	13		1,01	1,0	6	25	22,8	20	20	19,6	51,44	0,93	20	4	2			4	2		1		2000	56,88	4,926	5,762	10,688	11,272	6														
16	2		0,47	0,5	6	25	17,2	15	20	19,6	13,33	0,43	20	4	2			4	2		1		2000	56,88	2,758	4,834	7,592	14,368	6														
17	1	CLIMATIZ	3,92	3,9	6	25	37,8	32	32	32	55,29	1,35	30	4	2			4	1		1		3000	99,68	8,512	4,581	13,093	8,868	24														
27,27					268					1					31					17					3					5					PRESION BOMBA					22,0		m.c.d.a	
																																			CAUDAL					27,3		m³/h	780

REF :
PROYECTO :
EMPLAZAMIENTO :

Nº 00205
OFICINAS CALLER DR. TRUETA
BARCELONA

Fórmula de Flamand

$$J = V^{1.75} \cdot L \cdot D^{-1.25} \cdot F$$

Simultaneidad núcleos

$$K' = \frac{19 + N}{10(N + 1)}$$

J = pérdida de carga (m.c.a)

V = velocidad (m/s)

L = longitud del tramo (m)

D = diámetro interior (m)

F = coeficiente según material

K' = coef de simultaneidad entre núcleos

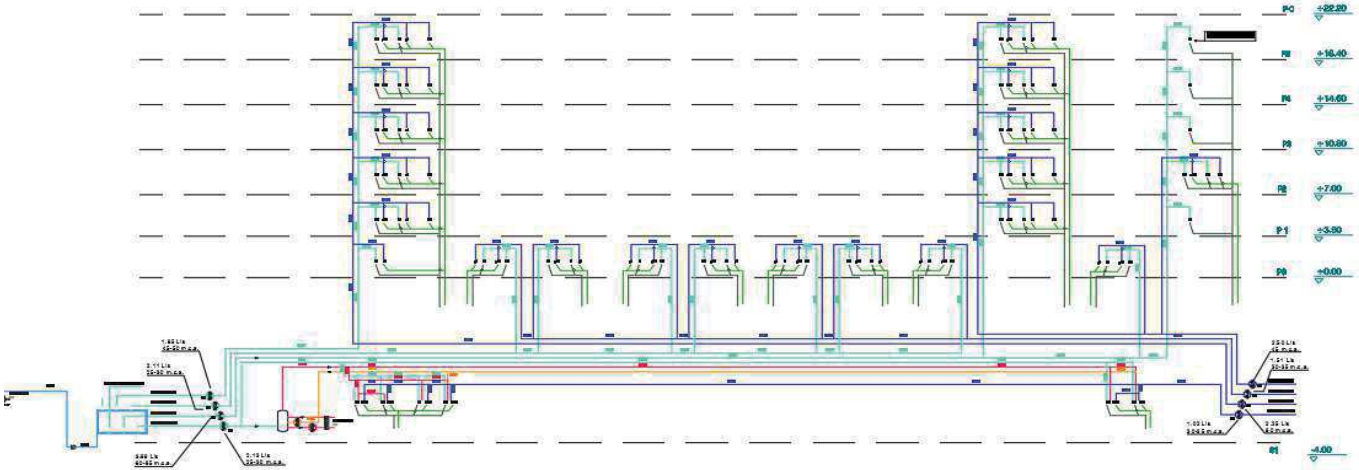
N = nº de núcleos por tramo

P1 = presión al inicio del tramo

P2 = presión al final del tramo

Desnivel (m) (+subida, - bajada)

Esquema unifilar



Presión inicial: 50 (m.c.a)

Coeficiente simultaneidad mín 0,2

Agua FRÍA Sanitaria

				Nº núcleos		Trazado				Diametro tubería		Velocidad y presión			
Tramo actual	Tramo anterior	Caudal añadido	Caudal Total	Cant. Núcleos	Coef. sim. K'	Longitud (m)	Desnivel (m)	Calculo (l/s)	Escogido en núcleo	nominal (mm)	interior (mm)	V (m/s)	P1 (m.c.a)	J (m.c.a)	P2 (m.c.a)
1			1,85	11	0,25	15	5	0,46		DN28	25,60	0,90	50,0	0,816	44,2
2	1		1,75	10	0,26	4	4	0,46		DN28	25,60	0,90	44,2	0,217	40,0
3	2		1,40	8	0,30	4	4	0,42		DN28	25,60	0,82	40,0	0,184	35,8
4	3		1,05	6	0,36	4	4	0,38		DN28	25,60	0,73	35,8	0,151	31,6
5	4		0,70	4	0,46	4	4	0,32		DN28	25,60	0,63	31,6	0,116	27,5
6	5		0,35	2	0,70	6	4	0,25		DN22	19,60	0,81	27,5	0,382	23,1
7	1		0,10	1	1,00	2		0,10		DN15	13,00	0,75	44,2	0,187	44,0
8	2		0,35	2	0,70	2		0,25		DN18	16,00	1,22	40,0	0,334	39,6
9	8		0,10	1	1,00	4		0,10		DN18	16,00	0,50	39,6	0,139	39,5
10	3		0,35	2	0,70	2		0,25		DN18	16,00	1,22	35,8	0,334	35,4
11	10		0,10	1	1,00	4		0,10		DN18	16,00	0,50	35,4	0,139	35,3
12	4		0,35	2	0,70	2		0,25		DN18	16,00	1,22	31,6	0,334	31,3
13	12		0,10	1	1,00	4		0,10		DN18	16,00	0,50	31,3	0,139	31,2
14	5		0,35	2	0,70	2		0,25		DN18	16,00	1,22	27,5	0,334	27,2
15	14		0,10	1	1,00	4		0,10		DN18	16,00	0,50	27,2	0,139	27,0
16	6		0,10	1	1,00	4		0,10		DN18	16,00	0,50	23,1	0,139	23,0
NI	7	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	44,0	0,187	43,8
NO	8	0,25	0,25	1	1,00	10		0,25	DN18	DN18	16,00	1,24	39,6	1,729	37,9
NI	9	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	39,5	0,187	39,3
NO	10	0,25	0,25	1	1,00	10		0,25	DN18	DN18	16,00	1,24	35,4	1,729	33,7
NI	11	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	35,3	0,187	35,1
NO	12	0,25	0,25	1	1,00	10		0,25	DN18	DN18	16,00	1,24	31,3	1,729	29,6
NI	13	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	31,2	0,187	31,0
NO	14	0,25	0,25	1	1,00	10		0,25	DN18	DN18	16,00	1,24	27,2	1,729	25,5
NI	15	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	27,0	0,187	26,9
NO	6	0,25	0,25	1	1,00	10		0,25	DN18	DN18	16,00	1,24	23,1	1,729	21,4
NI	16	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	23,0	0,187	22,8

RESISTENCIA MAX EN EL PEOR TRAMO 28,6

REF :
PROYECTO :
EMPLAZAMIENTO :

Nº 00205
OFICINAS CALLER DR. TRUETA
BARCELONA

Fórmula de Flamand

Simultaneidad núcleos

$$J = V^{1.75} \cdot L \cdot D^{-1.25} \cdot F$$

$$K' = \frac{19 + N}{10(N + 1)}$$

J = pérdida de carga (m.c.a)

V = velocidad (m/s)

L = longitud del tramo (m)

D = diámetro interior (m)

F = coeficiente según material

K' = coef de simultaneidad entre núcleos

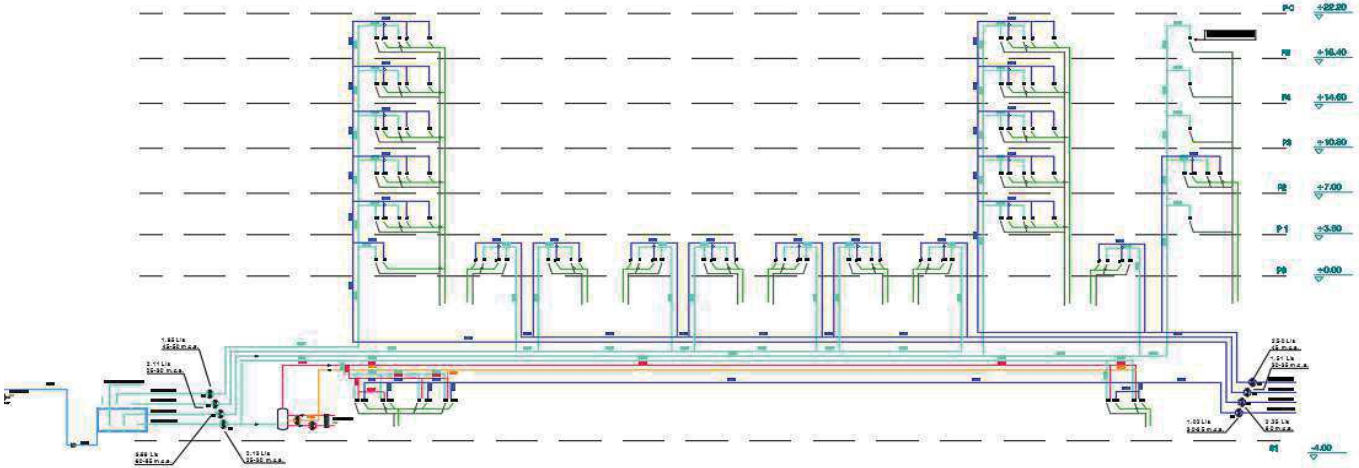
N = nº de núcleos por tramo

P1 = presión al inicio del tramo

P2 = presión al final del tramo

Desnivel (m) (+subida, - bajada)

Esquema unifilar



Presión inicial: 50 (m.c.a)

Coefficiente simultaneidad mín 0,2

Agua FRÍA Sanitaria

				Nº núcleos		Trazado				Diametro tubería		Velocidad y presión			
Tramo actual	Tramo anterior	Caudal añadido	Caudal Total	Cant. Núcleos	Coef. sim. K'	Longitud (m)	Desnivel (m)	Calculo (l/s)	Escogido en núcleo	nominal (mm)	interior (mm)	V (m/s)	P1 (m.c.a)	J (m.c.a)	P2 (m.c.a)
1			2,25	16	0,21	120		0,46		DN28	25,60	0,90	65,0	6,573	58,4
2	1		2,25	16	0,21	5	5	0,46		DN28	25,60	0,90	58,4	0,274	53,2
3	2		2,15	15	0,21	4	4	0,46		DN28	25,60	0,89	53,2	0,214	48,9
4	3		1,72	12	0,24	4	4	0,41		DN28	25,60	0,80	48,9	0,177	44,8
5	4		1,29	9	0,28	4	4	0,36		DN28	25,60	0,70	44,8	0,142	40,6
6	5		0,86	6	0,36	4	4	0,31		DN22	19,60	1,02	40,6	0,380	36,2
7	6		0,43	3	0,55	5	4	0,24		DN22	19,60	0,79	36,2	0,300	31,9
8	7		0,20	2	0,70	4	4	0,14		DN22	19,60	0,46	31,9	0,096	31,8
9	2		0,10	1	1,00	4		0,10		DN22	19,60	0,33	53,2	0,053	53,1
10	3		0,43	3	0,55	1		0,24		DN22	19,60	0,79	48,9	0,060	48,9
11	10		0,20	2	0,70	4		0,14		DN22	19,60	0,46	48,9	0,096	48,8
12	4		0,43	3	0,55	1		0,24		DN22	19,60	0,79	44,8	0,060	44,7
13	12		0,20	2	0,70	4		0,14		DN22	19,60	0,46	44,7	0,096	44,6
14	5		0,43	3	0,55	1		0,24		DN22	19,60	0,79	40,6	0,060	40,6
15	14		0,20	2	0,70	4		0,14		DN22	19,60	0,46	40,6	0,096	40,5
16	6		0,43	3	0,55	1		0,24		DN22	19,60	0,79	36,2	0,060	36,2
17	16		0,20	2	0,70	4		0,14		DN22	19,60	0,46	36,2	0,096	36,1
NII	9	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	53,1	0,187	52,9
NOO	10	0,23	0,23	1	1,00	8		0,23	DN22	DN22	19,60	0,77	48,9	0,459	48,4
NII	11	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	48,8	0,187	48,6
NQQ	11	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	48,8	0,187	48,6
NOO	12	0,23	0,23	1	1,00	8		0,23	DN22	DN22	19,60	0,77	44,7	0,459	44,2
NII	13	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	44,6	0,187	44,4
NQQ	13	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	44,6	0,187	44,4
NOO	14	0,23	0,23	1	1,00	8		0,23	DN22	DN22	19,60	0,77	40,6	0,459	40,1
NII	15	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	40,5	0,187	40,3
NQQ	15	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	40,5	0,187	40,3
NOO	16	0,23	0,23	1	1,00	8		0,23	DN22	DN22	19,60	0,77	36,2	0,459	35,7
NII	17	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	36,1	0,187	35,9
NQQ	17	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	36,1	0,187	35,9
NOO	7	0,23	0,23	1	1,00	8		0,23	DN22	DN22	19,60	0,77	31,9	0,459	31,5
NII	8	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	31,8	0,187	31,7
NQQ	8	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	31,8	0,187	31,7

RESISTENCIA MAX EN EL PEOR TRAMO 33,5

$$J = V^{1.75} \cdot L \cdot D^{-1.25} \cdot F$$

$$K' = \frac{19 + N}{10(N + 1)}$$

J = pérdida de carga (m.c.a)

V = velocidad (m/s)

L = longitud del tramo (m)

D = diámetro interior (m)

F = coeficiente según material

K' = coef de simultaneidad entre núcleos

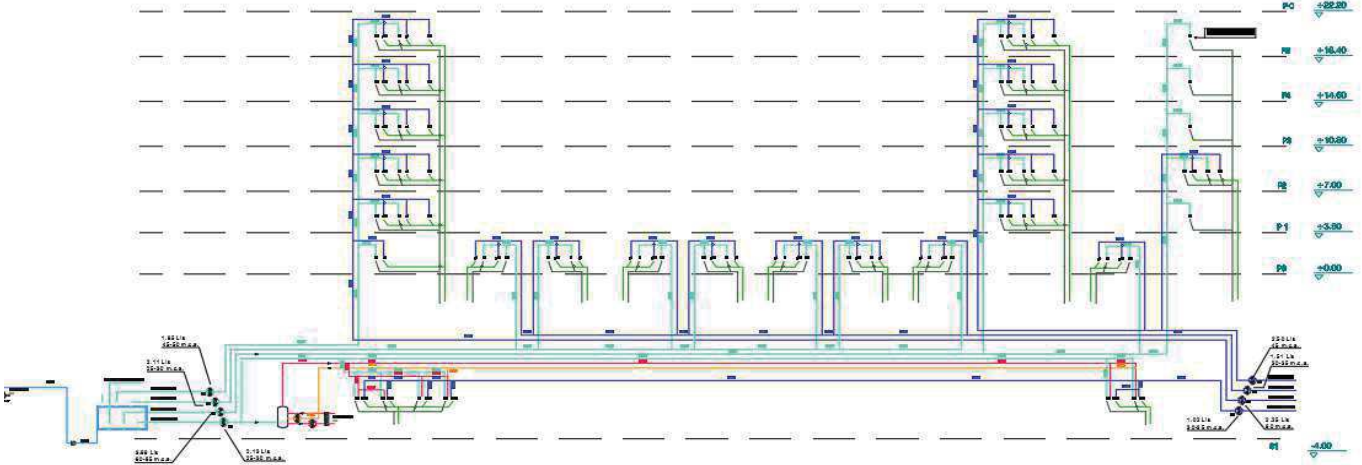
N = nº de núcleos por tramo

P1 = presión al inicio del tramo

P2 = presión al final del tramo

Desnivel (m) (+subida, - bajada)

Esquema unifilar



Presión inicial: 50 (m.c.a)
Coeficiente simultaneidad mínim 0,2

Agua FRIA Sanitaria

				Nº núcleos		Trazado				Diametro tubería		Velocidad y presión			
Tramo actual	Tramo anterior	Caudal añadido	Caudal Total	Cant. Núcleos	Coef. sim. K'	Longitud (m)	Desnivel (m)	Calculo (l/s)	Escogido en núcleo	nominal (mm)	interior (mm)	V (m/s)	P1 (m.c.a)	J (m.c.a)	P2 (m.c.a)
1			2,11	14	0,22	1		0,46		DN28	25,60	0,90	30,0	0,055	29,9
2	1		1,80	12	0,24	8		0,43		DN28	25,60	0,83	29,9	0,382	29,6
3	2		1,50	10	0,26	8		0,40		DN28	25,60	0,77	29,6	0,331	29,2
4	3		1,20	8	0,30	8		0,36		DN28	25,60	0,70	29,2	0,281	29,0
5	4		0,90	6	0,36	8		0,32		DN28	25,60	0,62	29,0	0,230	28,7
6	5		0,60	4	0,46	8		0,28		DN28	25,60	0,54	28,7	0,176	28,5
7	6		0,30	2	0,70	8		0,21		DN22	19,60	0,70	28,5	0,389	28,2
11	1		0,31	2	0,70	7	5	0,22		DN22	19,60	0,72	29,9	0,365	24,6
12	11		0,21	1	1,00	2		0,21		DN22	19,60	0,70	24,6	0,099	24,5
21	2		0,30	2	0,70	7	5	0,21		DN22	19,60	0,70	29,6	0,340	24,2
22	21		0,20	1	1,00	2		0,20		DN22	19,60	0,66	24,2	0,089	24,1
31	3		0,30	2	0,70	7	5	0,21		DN22	19,60	0,70	29,2	0,340	23,9
32	31		0,20	1	1,00	2		0,20		DN22	19,60	0,66	23,9	0,089	23,8
41	4		0,30	2	0,70	7	5	0,21		DN22	19,60	0,70	29,0	0,340	23,6
42	41		0,20	1	1,00	2		0,20		DN22	19,60	0,66	23,6	0,089	23,5
51	5		0,30	2	0,70	7	5	0,21		DN22	19,60	0,70	28,7	0,340	23,4
52	51		0,20	1	1,00	2		0,20		DN22	19,60	0,66	23,4	0,089	23,3
61	6		0,30	2	0,70	7	5	0,21		DN22	19,60	0,70	28,5	0,340	23,2
62	61		0,20	1	1,00	2		0,20		DN22	19,60	0,66	23,2	0,089	23,1
71	7		0,30	2	0,70	7	5	0,21		DN22	19,60	0,70	28,2	0,340	22,8
72	71		0,20	1	1,00	2		0,20		DN22	19,60	0,66	22,8	0,089	22,7
NI	11	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	24,6	0,187	24,4
NF	12	0,21	0,21	1	1,00	6		0,21	DN18	DN18	16,00	1,06	24,5	0,778	23,7
NI	21	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	24,2	0,187	24,0
NP	22	0,20	0,20	1	1,00	4		0,20	DN18	DN18	16,00	0,99	24,1	0,468	23,7
NI	31	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	23,9	0,187	23,7
NP	32	0,20	0,20	1	1,00	4		0,20	DN18	DN18	16,00	0,99	23,8	0,468	23,3
NI	41	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	23,6	0,187	23,4
NP	42	0,20	0,20	1	1,00	4		0,20	DN18	DN18	16,00	0,99	23,5	0,468	23,1
NI	51	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	23,4	0,187	23,2
NP	52	0,20	0,20	1	1,00	4		0,20	DN18	DN18	16,00	0,99	23,3	0,468	22,8
NI	61	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	23,2	0,187	23,0
NP	62	0,20	0,20	1	1,00	4		0,20	DN18	DN18	16,00	0,99	23,1	0,468	22,6
NI	71	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	22,8	0,187	22,6
NP	72	0,20	0,20	1	1,00	4		0,20	DN18	DN18	16,00	0,99	22,7	0,468	22,3

RESISTENCIA MAX EN EL PEOR TRAMO 7,7

REF :
PROYECTO :
EMPLAZAMIENTO :

Nº 00205
OFICINAS CALLER DR. TRUETA
BARCELONA

Fórmula de Flamand

Simultaneidad núcleos

$$J = V^{1.75} \cdot L \cdot D^{-1.25} \cdot F$$

$$K' = \frac{19 + N}{10(N + 1)}$$

J = pérdida de carga (m.c.a)

V = velocidad (m/s)

L = longitud del tramo (m)

D = diámetro interior (m)

F = coeficiente según material

K' = coef de simultaneidad entre núcleos

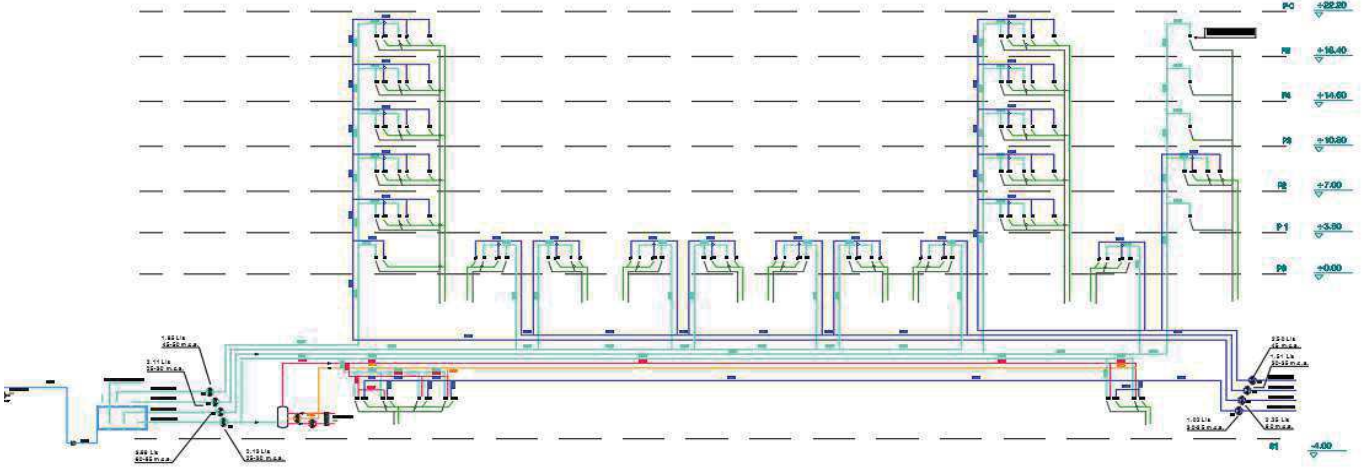
N = nº de núcleos por tramo

P1 = presión al inicio del tramo

P2 = presión al final del tramo

Desnivel (m) (+subida, - bajada)

Esquema unifilar



Presión inicial: 50 (m.c.a)
Coeficiente simultaneidad mínim 0,2

Agua FRÍA Sanitaria

				Nº núcleos		Trazado				Diametro tubería		Velocidad y presión			
Tramo actual	Tramo anterior	Caudal añadido	Caudal Total	Cant. Núcleos	Coef. sim. K'	Longitud (m)	Desnivel (m)	Calculo (l/s)	Escogido en núcleo	nominal (mm)	interior (mm)	V (m/s)	P1 (m.c.a)	J (m.c.a)	P2 (m.c.a)
1			1,51	14	0,22	1		0,33		DN22	19,60	1,10	30,0	0,109	29,9
2	1		1,31	12	0,24	8		0,31		DN22	19,60	1,04	29,9	0,781	29,1
3	2		1,11	10	0,26	8		0,29		DN22	19,60	0,97	29,1	0,697	28,4
4	3		0,91	8	0,30	8		0,27		DN22	19,60	0,91	28,4	0,618	27,8
5	4		0,71	6	0,36	8		0,25		DN22	19,60	0,84	27,8	0,544	27,3
6	5		0,51	4	0,46	8		0,24		DN22	19,60	0,78	27,3	0,475	26,8
7	6		0,31	2	0,70	8		0,22		DN22	19,60	0,72	26,8	0,417	26,4
11	1		0,20	2	0,70	7	5	0,14		DN18	16,00	0,70	29,9	0,439	24,5
12	11		0,10	1	1,00	2		0,10		DN18	16,00	0,50	24,5	0,070	24,4
21	2		0,20	2	0,70	7	5	0,14		DN18	16,00	0,70	29,1	0,439	23,7
22	21		0,10	1	1,00	2		0,10		DN18	16,00	0,50	23,7	0,070	23,6
31	3		0,20	2	0,70	7	5	0,14		DN18	16,00	0,70	28,4	0,439	23,0
32	31		0,10	1	1,00	2		0,10		DN18	16,00	0,50	23,0	0,070	22,9
41	4		0,20	2	0,70	7	5	0,14		DN18	16,00	0,70	27,8	0,439	22,4
42	41		0,10	1	1,00	2		0,10		DN18	16,00	0,50	22,4	0,070	22,3
51	5		0,20	2	0,70	7	5	0,14		DN18	16,00	0,70	27,3	0,439	21,8
52	51		0,10	1	1,00	2		0,10		DN18	16,00	0,50	21,8	0,070	21,7
61	6		0,20	2	0,70	7	5	0,14		DN18	16,00	0,70	26,8	0,439	21,3
62	61		0,10	1	1,00	2		0,10		DN18	16,00	0,50	21,3	0,070	21,3
71	7		0,31	2	0,70	7	5	0,22		DN18	16,00	1,09	26,4	0,956	20,4
72	71		0,21	1	1,00	2		0,21		DN18	16,00	1,06	20,4	0,259	20,1
NII	11	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	24,5	0,187	24,3
NPP	12	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	24,4	0,187	24,2
NII	21	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	23,7	0,187	23,5
NPP	22	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	23,6	0,187	23,4
NII	31	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	23,0	0,187	22,8
NPP	32	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	22,9	0,187	22,7
NII	41	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	22,4	0,187	22,2
NPP	42	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	22,3	0,187	22,1
NII	51	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	21,8	0,187	21,6
NPP	52	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	21,7	0,187	21,6
NII	61	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	21,3	0,187	21,2
NPP	62	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	21,3	0,187	21,1
NII	71	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	20,4	0,187	20,2
NFF	72	0,21	0,21	1	1,00	6		0,21	DN18	DN18	16,00	1,06	20,1	0,778	19,4

RESISTENCIA MAX EN EL PEOR TRAMO 10,6

REF :
PROYECTO :
EMPLAZAMIENTO :

Nº 00205
OFICINAS CALLER DR. TRUETA
BARCELONA

Fórmula de Flamand

Simultaneidad núcleos

$$J = V^{1.75} \cdot L \cdot D^{-1.25} \cdot F$$

$$K' = \frac{19 + N}{10(N + 1)}$$

J = pérdida de carga (m.c.a)

V = velocidad (m/s)

L = longitud del tramo (m)

D = diámetro interior (m)

F = coeficiente según material

K' = coef de simultaneidad entre núcleos

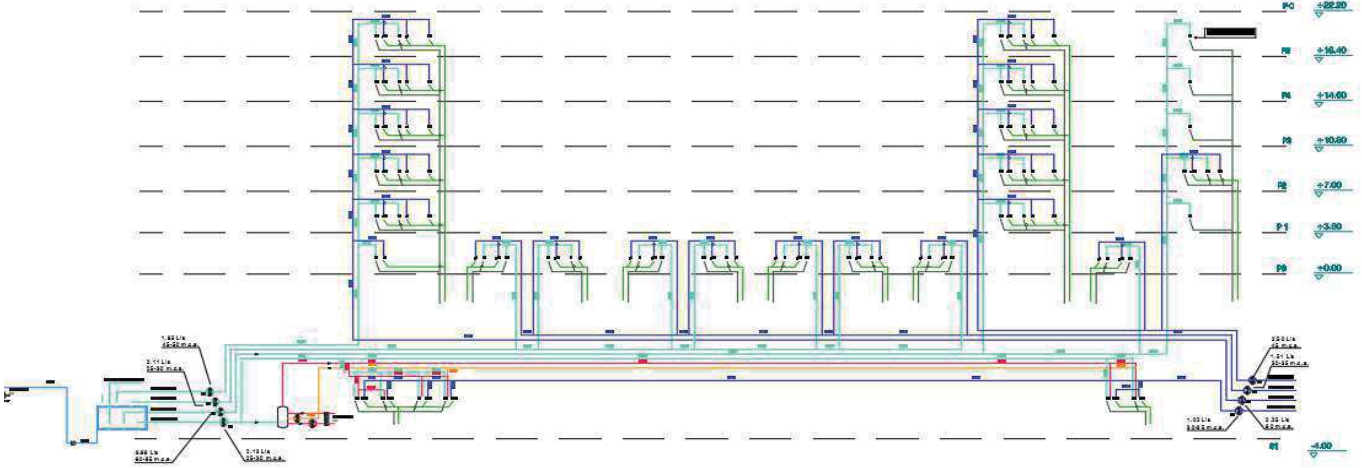
N = nº de núcleos por tramo

P1 = presión al inicio del tramo

P2 = presión al final del tramo

Desnivel (m) (+subida, - bajada)

Esquema unifilar



Presión inicial: 50 (m.c.a)
Coeficiente simultaneidad mín 0,2

Agua FRIA Sanitaria

				Nº núcleos		Trazado				Diametro tubería		Velocidad y presión			
Tramo actual	Tramo anterior	Caudal añadido	Caudal Total	Cant. Núcleos	Coef. sim. K'	Longitud (m)	Desnivel (m)	Calculo (l/s)	Escogido en núcleo	nominal (mm)	interior (mm)	V (m/s)	P1 (m.c.a)	J (m.c.a)	P2 (m.c.a)
1			3,69	18	0,20	100	5	0,74		DN35	32,00	0,92	60,0	4,263	50,7
2	1		2,03	8	0,30	10		0,61		DN35	32,00	0,76	50,7	0,305	50,4
3	2		1,73	6	0,36	5		0,62		DN35	32,00	0,77	50,4	0,157	50,3
4	1		1,65	10	0,26	9	9	0,44		DN28	25,60	0,85	50,7	0,442	41,3
5	4		1,32	8	0,30	4	4	0,40		DN28	25,60	0,77	41,3	0,167	37,1
6	5		0,99	6	0,36	4	4	0,35		DN28	25,60	0,69	37,1	0,137	33,0
7	6		0,66	4	0,46	4	4	0,30		DN28	25,60	0,59	33,0	0,105	28,9
8	7		0,33	2	0,70	6	4	0,23		DN22	19,60	0,77	28,9	0,346	24,5
9	4		0,33	2	0,70	2		0,23		DN22	19,60	0,77	41,3	0,115	41,2
10	9		0,23	1	1,00	3		0,23		DN22	19,60	0,77	41,2	0,172	41,0
11	5		0,33	2	0,70	2		0,23		DN22	19,60	0,77	37,1	0,115	37,0
12	11		0,23	1	1,00	3		0,23		DN22	19,60	0,77	37,0	0,172	36,8
13	6		0,33	2	0,70	2		0,23		DN22	19,60	0,77	33,0	0,115	32,9
14	13		0,23	1	1,00	3		0,23		DN22	19,60	0,77	32,9	0,172	32,7
15	7		0,33	2	0,70	2		0,23		DN22	19,60	0,77	28,9	0,115	28,8
16	15		0,23	1	1,00	3		0,23		DN22	19,60	0,77	28,8	0,172	28,6
17	8		0,23	1	1,00	3		0,23		DN22	19,60	0,77	24,5	0,172	24,4
18	2		0,30	2	0,70	18	5	0,21		DN18	16,00	1,04	50,4	2,294	43,1
19	18		0,10	1	1,00	2		0,10		DN18	16,00	0,50	43,1	0,070	43,1
20	3		1,73	6	0,36	9	9	0,62		DN28	25,60	1,20	50,3	0,814	40,5
21	20		1,43	5	0,40	4	4	0,57		DN28	25,60	1,11	40,5	0,316	36,1
22	21		0,90	3	0,55	4	4	0,50		DN28	25,60	0,96	36,1	0,245	31,9
23	22		0,60	2	0,70	4	4	0,42		DN28	25,60	0,82	31,9	0,184	27,7
24	23		0,30	1	1,00	7	4	0,30		DN22	19,60	0,99	27,7	0,635	23,1
25	20		0,30	1	1,00	3		0,30		DN22	19,60	0,99	40,5	0,272	40,2
26	21		0,53	2	0,70	3		0,37		DN22	19,60	1,23	36,1	0,396	35,7
27	26		0,30	1	1,00	2		0,30		DN22	19,60	0,99	35,7	0,181	35,6
28	22		0,30	1	1,00	3		0,30		DN22	19,60	0,99	31,9	0,272	31,6
29	23		0,30	1	1,00	3		0,30		DN22	19,60	0,99	27,7	0,272	27,4
NI	9	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	41,2	0,187	41,0
ND	10	0,23	0,23	1	1,00	8		0,23	DN18	DN18	16,00	1,15	41,0	1,204	39,8
NI	11	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	37,0	0,187	36,8
ND	12	0,23	0,23	1	1,00	8		0,23	DN18	DN18	16,00	1,15	36,8	1,204	35,6
NI	13	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	32,9	0,187	32,7
ND	14	0,23	0,23	1	1,00	8		0,23	DN18	DN18	16,00	1,15	32,7	1,204	31,5
NI	15	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	28,8	0,187	28,6
ND	16	0,23	0,23	1	1,00	8		0,23	DN18	DN18	16,00	1,15	28,6	1,204	27,4
NI	8	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	24,5	0,187	24,4
ND	17	0,23	0,23	1	1,00	8		0,23	DN18	DN18	16,00	1,15	24,4	1,204	23,2
NP	18	0,20	0,20	1	1,00	4		0,20	DN18	DN18	16,00	0,99	43,1	0,468	42,7
NI	19	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	43,1	0,187	42,9
NL	25	0,30	0,30	1	1,00	2		0,30	DN22	DN22	19,60	0,99	40,2	0,181	40,0

Presión inicial:		50	(m.c.a)	Agua FRIA Sanitaria											
Coeficiente simultaneidad mínim		0,2		Nº nucleos		Trazado				Diametro tubería		Velocidad y presión			
Tramo actual	Tramo anterior	Caudal añadido	Caudal Total	Cant. Nucleos	Coef.sim. K'	Longitud (m)	Desnivel (m)	Calculo (l/s)	Escogido en nucleo	nominal (mm)	interior (mm)	V (m/s)	P1 (m.c.a)	J (m.c.a)	P2 (m.c.a)
ND	26	0,23	0,23	1	1,00	8		0,23	DN18	DN18	16,00	1,15	35,7	1,204	34,5
NL	27	0,30	0,30	1	1,00	2		0,30	DN22	DN22	19,60	0,99	35,6	0,181	35,4
NL	28	0,30	0,30	1	1,00	2		0,30	DN22	DN22	19,60	0,99	31,6	0,181	31,4
NL	29	0,30	0,30	1	1,00	2		0,30	DN22	DN22	19,60	0,99	27,4	0,181	27,3
NL	24	0,30	0,30	1	1,00	2		0,30	DN22	DN22	19,60	0,99	23,1	0,181	22,9
												RESISTENCIA MAX EN EL PEOR TRAMO		37,1	

$$J = V^{1.75} \cdot L \cdot D^{-1.25} \cdot F$$

$$K' = \frac{19 + N}{10(N + 1)}$$

J = pérdida de carga (m.c.a)

V = velocidad (m/s)

L = longitud del tramo (m)

D = diámetro interior (m)

F = coeficiente según material

K' = coef de simultaneidad entre núcleos

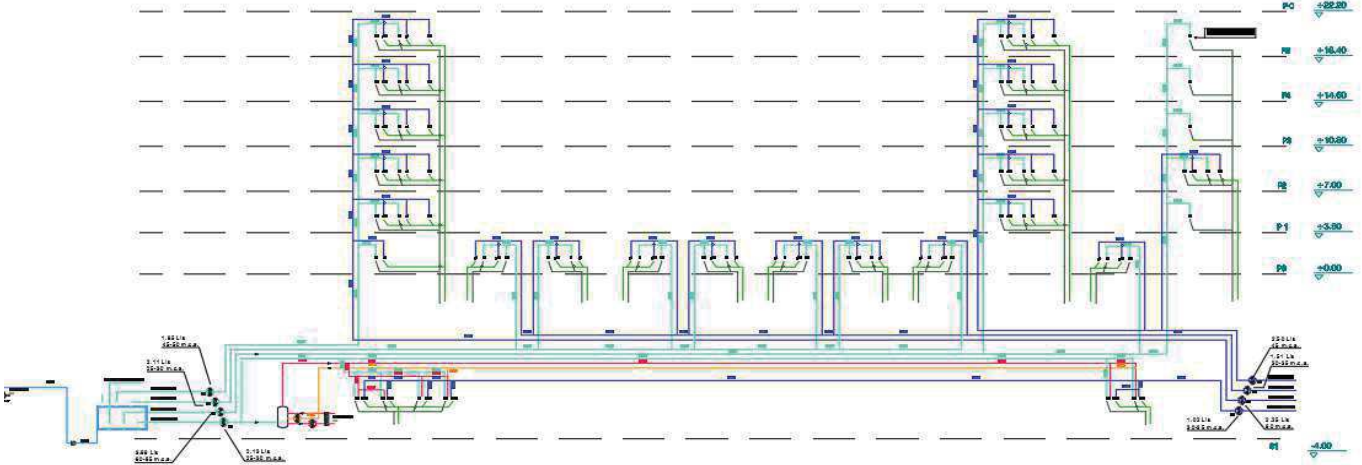
N = nº de núcleos por tramo

P1 = presión al inicio del tramo

P2 = presión al final del tramo

Desnivel (m) (+subida, - bajada)

Esquema unifilar



Presión inicial: 50 (m.c.a)
Coeficiente simultaneidad mín: 0,2

Agua FRÍA Sanitaria

				Nº núcleos		Trazado				Diametro tubería		Velocidad y presión			
Tramo actual	Tramo anterior	Caudal añadido	Caudal Total	Cant. Núcleos	Coef. sim. K'	Longitud (m)	Desnivel (m)	Calculo (l/s)	Escogido en núcleo	nominal (mm)	interior (mm)	V (m/s)	P1 (m.c.a)	J (m.c.a)	P2 (m.c.a)
1			2,50	19	0,20	17		0,50		DN28	25,60	0,97	45,0	1,060	43,9
2	1		2,30	17	0,20	8		0,46		DN28	25,60	0,89	43,9	0,431	43,5
3	2		0,30	2	0,70	26	18	0,21		DN22	19,60	0,70	43,5	1,264	24,2
4	2		2,00	15	0,21	17	5	0,43		DN28	25,60	0,83	43,5	0,798	37,7
5	1		0,20	2	0,70	10	5	0,14		DN18	16,00	0,70	43,9	0,627	38,3
6	5		0,10	1	1,00	1		0,10		DN18	16,00	0,50	38,3	0,035	38,3
7	3		0,20	1	1,00	2		0,20		DN22	19,60	0,66	24,2	0,089	24,2
8	4		1,60	12	0,24	4	4	0,38		DN28	25,60	0,74	37,7	0,155	33,6
9	8		1,20	9	0,28	4	4	0,34		DN28	25,60	0,65	33,6	0,124	29,4
10	9		0,80	6	0,36	4	4	0,29		DN22	19,60	0,95	29,4	0,333	25,1
11	10		0,40	3	0,55	6	4	0,22		DN18	16,00	1,09	25,1	0,829	20,3
12	4		0,40	3	0,55	2		0,22		DN18	16,00	1,09	37,7	0,276	37,4
13	12		0,30	2	0,70	3		0,21		DN18	16,00	1,04	37,4	0,382	37,1
14	8		0,40	3	0,55	2		0,22		DN18	16,00	1,09	33,6	0,276	33,3
15	14		0,30	2	0,70	3		0,21		DN18	16,00	1,04	33,3	0,382	32,9
16	9		0,40	3	0,55	2		0,22		DN18	16,00	1,09	29,4	0,276	29,2
17	16		0,30	2	0,70	3		0,21		DN18	16,00	1,04	29,2	0,382	28,8
18	10		0,40	3	0,55	2		0,22		DN18	16,00	1,09	25,1	0,276	24,8
19	18		0,30	2	0,70	3		0,21		DN18	16,00	1,04	24,8	0,382	24,4
20	11		0,30	2	0,70	3		0,21		DN18	16,00	1,04	20,3	0,382	19,9
NII	5	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	38,3	0,187	38,1
NPP	6	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	38,3	0,187	38,1
NQQ	3	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	24,2	0,187	24,1
NDD	7	0,20	0,20	1	1,00	4		0,20	DN18	DN18	16,00	0,99	24,2	0,468	23,7
NII	12	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	37,4	0,187	37,2
NDD	13	0,20	0,20	1	1,00	4		0,20	DN18	DN18	16,00	0,99	37,1	0,468	36,6
NQQ	13	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	37,1	0,187	36,9
NII	14	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	33,3	0,187	33,1
NDD	15	0,20	0,20	1	1,00	4		0,20	DN18	DN18	16,00	0,99	32,9	0,468	32,4
NQQ	15	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	32,9	0,187	32,7
NII	16	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	29,2	0,187	29,0
NDD	17	0,20	0,20	1	1,00	4		0,20	DN18	DN18	16,00	0,99	28,8	0,468	28,3
NQQ	17	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	28,8	0,187	28,6
NII	18	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	24,8	0,187	24,6
NDD	19	0,20	0,20	1	1,00	4		0,20	DN18	DN18	16,00	0,99	24,4	0,468	24,0
NQQ	19	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	24,4	0,187	24,3
NII	11	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	20,3	0,187	20,1
NDD	20	0,20	0,20	1	1,00	4		0,20	DN18	DN18	16,00	0,99	19,9	0,468	19,4
NQQ	20	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	19,9	0,187	19,7

RESISTENCIA MAX EN EL PEOR TRAMO 25,6

$$J = V^{1.75} \cdot L \cdot D^{-1.25} \cdot F$$

$$K' = \frac{19 + N}{10(N + 1)}$$

J = pérdida de carga (m.c.a)

V = velocidad (m/s)

L = longitud del tramo (m)

D = diámetro interior (m)

F = coeficiente según material

K' = coef de simultaneidad entre núcleos

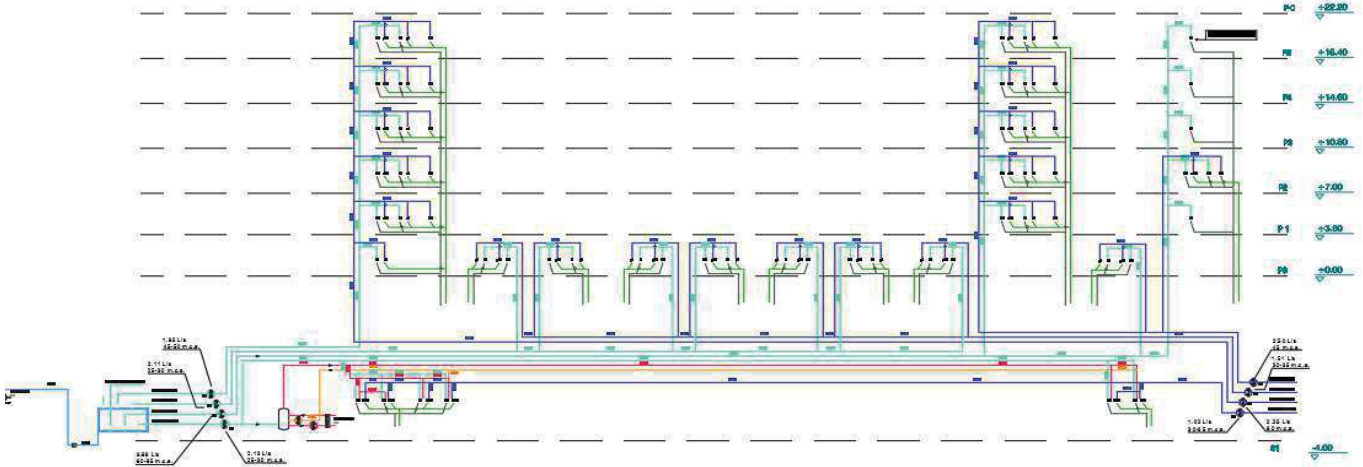
N = nº de núcleos por tramo

P1 = presión al inicio del tramo

P2 = presión al final del tramo

Desnivel (m) (+subida, - bajada)

Esquema unifilar



Presión inicial: 50 (m.c.a)

Coeficiente simultaneidad mín 0,2

Agua FRÍA Sanitaria

				Nº núcleos		Trazado				Diámetro tubería		Velocidad y presión			
Tramo actual	Tramo anterior	Caudal añadido	Caudal Total	Cant. Núcleos	Coef. sim. K'	Longitud (m)	Desnivel (m)	Calculo (l/s)	Escogido en núcleo	nominal (mm)	interior (mm)	V (m/s)	P1 (m.c.a)	J (m.c.a)	P2 (m.c.a)
1			2,13	6	0,36	3		0,76		DN35	32,00	0,95	25,0	0,135	24,9
2	1		0,83	2	0,70	110		0,58		DN35	32,00	0,72	24,9	3,102	21,8
3	2		0,42	1	1,00	5		0,42		DN35	32,00	0,52	21,8	0,078	21,7
4	1		1,30	4	0,46	3		0,60		DN35	32,00	0,74	24,9	0,089	24,8
5	4		1,00	3	0,55	2		0,55		DN35	32,00	0,68	24,8	0,051	24,7
6	5		0,65	2	0,70	4		0,46		DN22	19,60	1,51	24,7	0,752	24,0
NC	2	0,42	0,42	1	1,00	16		0,42	DN22	DN22	19,60	1,38	21,8	2,569	19,2
NC	3	0,42	0,42	1	1,00	16		0,42	DN22	DN22	19,60	1,38	21,7	2,569	19,1
NB	4	0,30	0,30	1	1,00	4		0,30	DN22	DN22	19,60	0,99	24,8	0,363	24,4
NA	5	0,35	0,35	1	1,00	10		0,35	DN22	DN22	19,60	1,16	24,7	1,188	23,5
NA	6	0,35	0,35	1	1,00	10		0,35	DN22	DN22	19,60	1,16	24,0	1,188	22,8
NB	6	0,30	0,30	1	1,00	4		0,30	DN22	DN22	19,60	0,99	24,0	0,363	23,6

RESISTENCIA MAX EN EL PEOR TRAMO 5,9

$$J = V^{1.75} \cdot L \cdot D^{-1.25} \cdot F$$

$$K' = \frac{19 + N}{10(N+1)}$$

J = pérdida de carga (m.c.a)

V = velocidad (m/s)

L = longitud del tramo (m)

D = diámetro interior (m)

F = coeficiente según material

K' = coef de simultaneidad entre núcleos

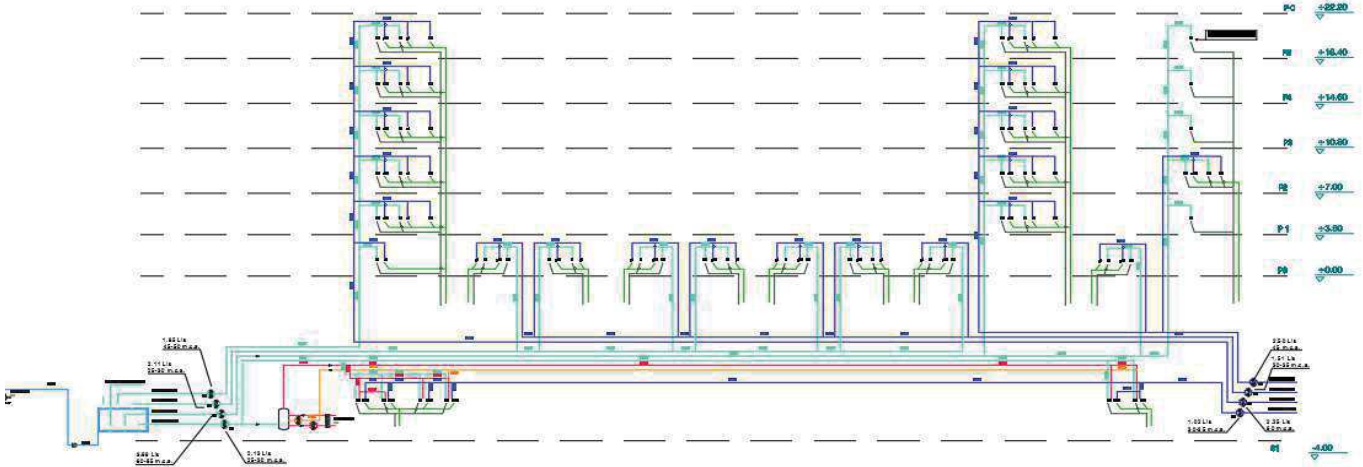
N = nº de núcleos por tramo

P1 = presión al inicio del tramo

P2 = presión al final del tramo

Desnivel (m) (+subida, - bajada)

Esquema unifilar



Presión inicial: 50 (m.c.a)

Coeficiente simultaneidad mín 0,2

Agua FRÍA Sanitaria

				Nº núcleos		Trazado				Diametro tubería		Velocidad y presión			
Tramo actual	Tramo anterior	Caudal añadido	Caudal Total	Cant. Núcleos	Coef. sim. K'	Longitud (m)	Desnivel (m)	Calculo (l/s)	Escogido en núcleo	nominal (mm)	interior (mm)	V (m/s)	P1 (m.c.a)	J (m.c.a)	P2 (m.c.a)
1			2,13	6	0,36	3		0,76		DN35	32,00	0,95	25,0	0,135	24,9
2	1		0,83	2	0,70	110		0,58		DN35	32,00	0,72	24,9	3,102	21,8
3	2		0,42	1	1,00	5		0,42		DN35	32,00	0,52	21,8	0,078	21,7
4	1		1,30	4	0,46	3		0,60		DN35	32,00	0,74	24,9	0,089	24,8
5	4		1,00	3	0,55	2		0,55		DN35	32,00	0,68	24,8	0,051	24,7
6	5		0,65	2	0,70	4		0,46		DN22	19,60	1,51	24,7	0,752	24,0
NC	2	0,42	0,42	1	1,00	16		0,42	DN22	DN22	19,60	1,38	21,8	2,569	19,2
NC	3	0,42	0,42	1	1,00	16		0,42	DN22	DN22	19,60	1,38	21,7	2,569	19,1
NB	4	0,30	0,30	1	1,00	4		0,30	DN22	DN22	19,60	0,99	24,8	0,363	24,4
NA	5	0,35	0,35	1	1,00	10		0,35	DN22	DN22	19,60	1,16	24,7	1,188	23,5
NA	6	0,35	0,35	1	1,00	10		0,35	DN22	DN22	19,60	1,16	24,0	1,188	22,8
NB	6	0,30	0,30	1	1,00	4		0,30	DN22	DN22	19,60	0,99	24,0	0,363	23,6

RESISTENCIA MAX EN EL PEOR TRAMO 5,9

REF :
PROYECTO :
EMPLAZAMIENTO :

Nº 00205
OFICINAS CALLER DR. TRUETA
BARCELONA

Fórmula de Flamand

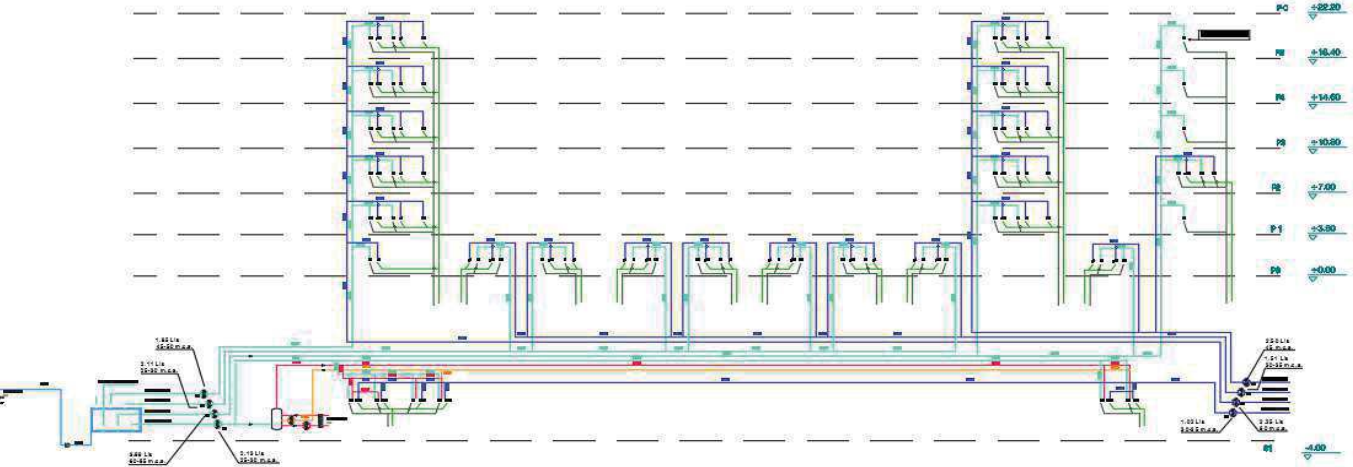
Simultaneidad núcleos

$$J = V^{1.75} \cdot L \cdot D^{-1.25} \cdot F$$

$$K' = \frac{19 + N}{10(N + 1)}$$

J = pérdida de carga (m.c.a)
V = velocidad (m/s)
L = longitud del tramo (m)
D = diámetro interior (m)
F = coeficiente según material
K' = coef de simultaneidad entre núcleos
N = nº de núcleos por tramo
P1 = presión al inicio del tramo
P2 = presión al final del tramo
Desnivel (m) (+subida, - bajada)

Esquema unifilar



Presión inicial: 50 (m.c.a)
Coeficiente simultaneidad mínim 0,2

Agua FRÍA Sanitaria

				Nº núcleos		Trazado				Diámetro tubería		Velocidad y presión			
Tramo actual	Tramo anterior	Caudal añadido	Caudal Total	Cant. Núcleos	Coef.sim. K'	Longitud (m)	Desnivel (m)	Calculo (l/s)	Escogido en núcleo	nominal (mm)	interior (mm)	V (m/s)	P1 (m.c.a)	J (m.c.a)	P2 (m.c.a)
1			1,02	6	0,36	100	3	0,37		DN28	25,60	0,71	40,0	3,610	33,4
2	1		0,60	4	0,46	10		0,28		DN22	19,60	0,91	33,4	0,784	32,6
3	2		0,50	3	0,55	5		0,28		DN22	19,60	0,91	32,6	0,390	32,2
4	3		0,30	2	0,70	9		0,21		DN22	19,60	0,70	32,2	0,437	31,8
5	1		0,42	2	0,70	4		0,30		DN22	19,60	0,98	33,4	0,357	33,0
NCC	5	0,21	0,21	1	1,00	6		0,21	DN18	DN18	16,00	1,06	33,0	0,778	32,3
NCC	5	0,21	0,21	1	1,00	6		0,21	DN18	DN18	16,00	1,06	33,0	0,778	32,3
NBB	2	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	32,6	0,187	32,4
NAA	3	0,20	0,20	1	1,00	4		0,20	DN18	DN18	16,00	0,99	32,2	0,468	31,7
NAA	4	0,20	0,20	1	1,00	4		0,20	DN18	DN18	16,00	0,99	31,8	0,468	31,3
NBB	4	0,10	0,10	1	1,00	2		0,10	DN15	DN15	13,00	0,75	31,8	0,187	31,6

RESISTENCIA MAX EN EL PEOR TRAMO 8,7

REF : N° 00205
PROYECTO : OFICINAS CALLER DR. TRUETA
EMPLAZAMIENTO : BARCELONA

Fórmula de Flamand

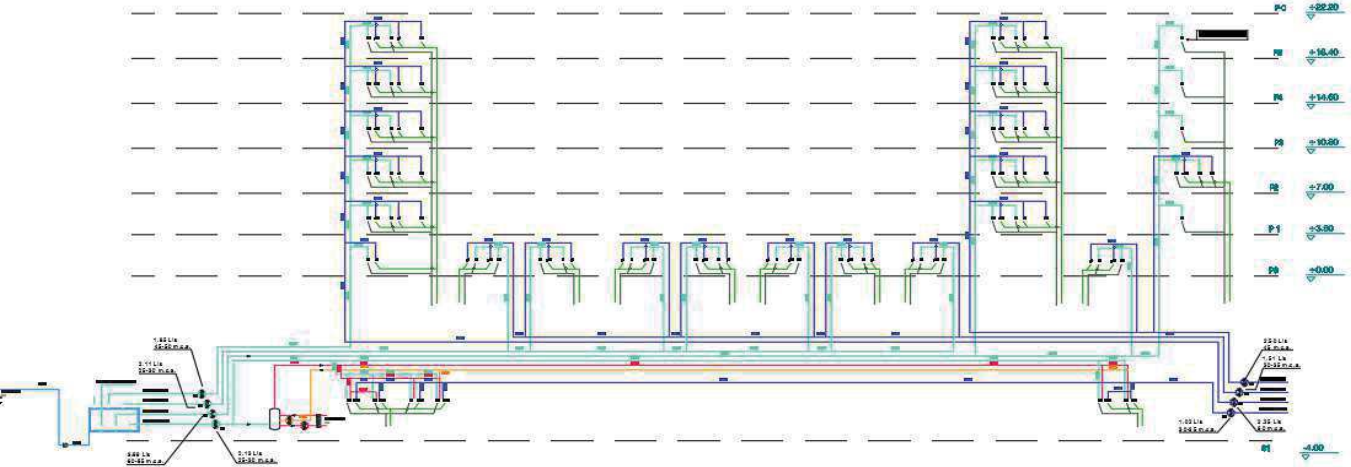
$$J = V^{1.75} \cdot L \cdot D^{-1.25} \cdot F$$

Simultaneidad núcleos

$$K' = \frac{19 + N}{10(N + 1)}$$

J = pérdida de carga (m.c.a)
V = velocidad (m/s)
L = longitud del tramo (m)
D = diámetro interior (m)
F = coeiciente según material
K' = coef de simultaneidad entre núcleos
N = nº de núcleos por tramo
P1 = presión al inicio del tramo
P2 = presión al final del tramo
Desnivel (m) (+subida, - bajada)

Esquema unifilar



Presión inicial: 50 (m.c.a)
Coeeficiente simultaneidad mínim 0,2

Agua FRIA Sanitaria

				Nº nucleos		Trazado				Diametro tubería		Velocidad y presión			
Tramo actual	Tramo anterior	Caudal añadido	Caudal Total	Cant. Nucleos	Coef.sim. K'	Longitud (m)	Desnivel (m)	Calculo (l/s)	Escogido en nucleo	nominal (mm)	interior (mm)	V (m/s)	P1 (m.c.a)	J (m.c.a)	P2 (m.c.a)
1			2,42	4	0,46	1		1,11		PE40	32,60	1,33	53,0	0,077	52,9
EA	1	0,46	0,46	1	1,00	2		0,46	PE25	PE25	20,40	1,42	52,9	28,594	24,3
EB	1	0,46	0,46	1	1,00	2		0,46	PE25	PE25	20,40	1,42	52,9	7,742	45,2
EC	1	0,74	0,74	1	1,00	2		0,74	PE32	PE32	26,20	1,37	52,9	37,100	15,8
PKING	1	0,76	0,76	1	1,00	2		0,76	PE32	PE32	26,20	1,40	52,9	5,885	47,0

RESISTENCIA MAX EN EL PEOR TRAMO 37,2

REF :
PROYECTO :
EMPLAZAMIENTO :

Nº 00205
OFICINAS CALLER DR. TRUETA
BARCELONA

Fórmula de Flamand

$$J = V^{1.75} \cdot L \cdot D^{-1.25} \cdot F$$

Simultaneidad núcleos

$$K' = \frac{19 + N}{10(N + 1)}$$

J = pérdida de carga (m.c.a)

V = velocidad (m/s)

L = longitud del tramo (m)

D = diámetro interior (m)

F = coeiciente según material

K' = coef de simultaneidad entre nucleos

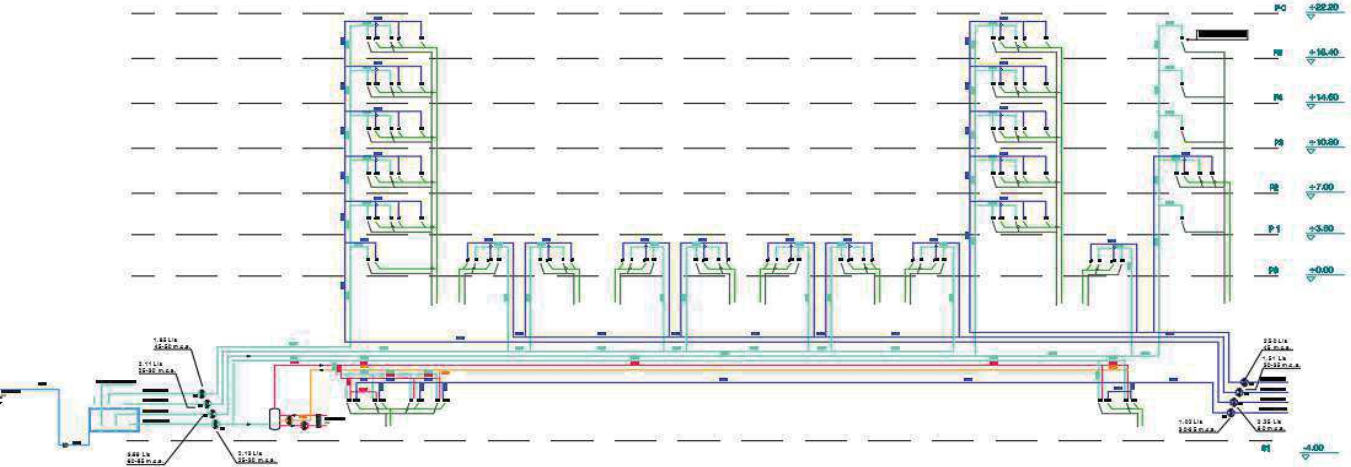
N = nº de nucleos por tramo

P1 = presión al inicio del tramo

P2 = presión al final del tramo

Desnivel (m) (+subida, - bajada)

Esquema unifilar



Presión inicial: 50 (m.c.a)
Coeficiente simultaneidad mínim 0,2

Agua FRIA Sanitaria

				Nº nucleos		Trazado				Diametro tubería		Velocidad y presión			
Tramo actual	Tramo anterior	Caudal añadido	Caudal Total	Cant. Nucleos	Coef.sim. K'	Longitud (m)	Desnivel (m)	Calculo (l/s)	Escogido en nucleo	nominal (mm)	interior (mm)	V (m/s)	P1 (m.c.a)	J (m.c.a)	P2 (m.c.a)
1			1,66	4	0,46	3	2	0,76		PE32	26,20	1,42	55,0	0,339	52,7
EAG	1	0,46	0,46	1	1,00	2		0,46	PE25	PE25	20,40	1,41	52,7	33,518	19,1
EBG	1	0,33	0,33	1	1,00	2		0,33	PE25	PE25	20,40	1,02	52,7	10,635	42,0
ECG	1	0,50	0,50	1	1,00	2		0,50	PE25	PE25	20,40	1,53	52,7	25,582	27,1
PKINGG	1	0,37	0,37	1	1,00	2		0,37	PE25	PE25	20,40	1,12	52,7	8,689	44,0

RESISTENCIA MAX EN EL PEOR TRAMO 35,9

$$J = V^{1.75} \cdot L \cdot D^{-1.25} \cdot F$$

$$K' = \frac{19 + N}{10(N + 1)}$$

J = pérdida de carga (m.c.a)

V = velocidad (m/s)

L = longitud del tramo (m)

D = diámetro interior (mm)

F = coeficiente según material

K' = coef de simultaneidad entre núcleos

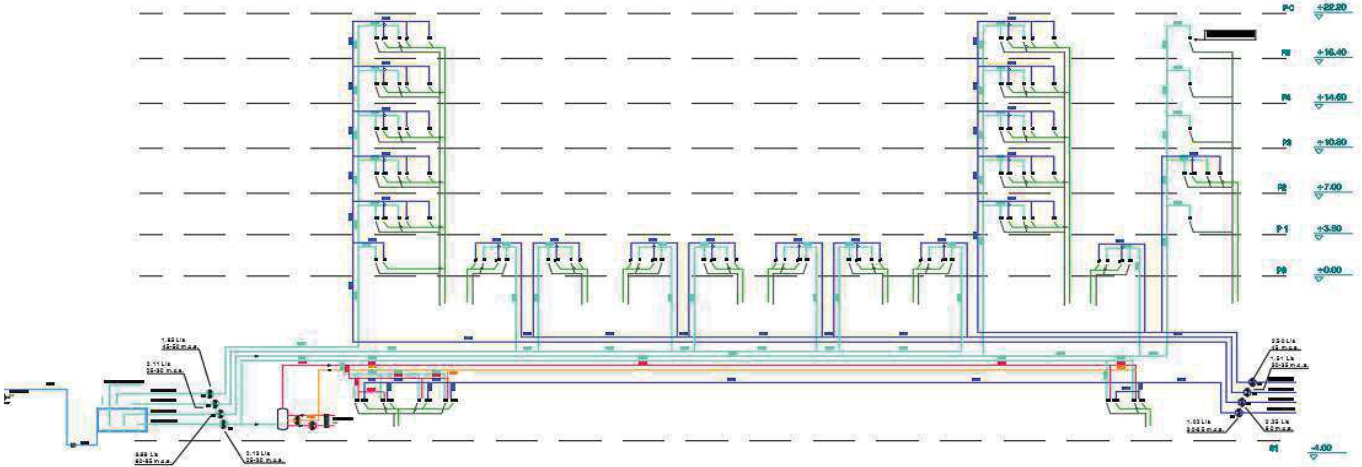
N = nº de núcleos por tramo

P1 = presión al inicio del tramo

P2 = presión al final del tramo

Desnivel (m) (+subida, - bajada)

Esquema unifilar



Presión inicial: 50 (m.c.a)

Coeficiente simultaneidad mínir 0,2

Agua CALIENTE Sanitaria

				Nº núcleos		Trazado				Diametro tubería		Velocidad y presión			
Tramo actual	Tramo anterior	Caudal añadido	Caudal Total	Cant. Núcleos	Coef. sim. K'	Longitud (m)	Desnivel (m)	Calculo (l/s)	Escogido en núcleo	nominal (mm)	interior (mm)	V (m/s)	P1 (m.c.a)	J (m.c.a)	P2 (m.c.a)
1			1,70	4	0,46	5		0,78		PE40	32,60	0,94	50,0	0,208	49,8
2	1		0,85	2	0,70	5		0,59		PE32	26,20	1,10	49,8	0,364	49,4
3	2		0,42	1	1,00	5		0,42		PE32	26,20	0,79	49,4	0,202	49,2
4	1		0,85	2	0,70	115		0,59		PE32	26,20	1,10	49,8	8,376	41,4
NXX	4	0,42	0,42	1	1,00	6		0,42	PE25	PE25	20,40	1,30	41,4	0,796	40,6
NXX	4	0,42	0,42	1	1,00	6		0,42	PE25	PE25	20,40	1,30	41,4	0,796	40,6
NXX	2	0,42	0,42	1	1,00	6		0,42	PE25	PE25	20,40	1,30	49,4	0,796	48,6
NXX	3	0,42	0,42	1	1,00	6		0,42	PE25	PE25	20,40	1,30	49,2	0,796	48,4

RESISTENCIA MAX EN EL PEOR TRAMO 9,4

CALCULO DE CONDUCTOS DE IMPULSION O ASPIRACION

Proyecto:	Oficinas Dr. Trueta	Climatizador o Ventilador:	Extracción parking Izq. Superior
-----------	---------------------	----------------------------	----------------------------------

1	1,1	0,9	1,6																														
Chapa galvan	Fibra vidrio		Fibra Plus	Coarru gado						50																							
X	F		P	C	CALCULO PREVIO		multiplo lado> conduct		ACCESORIOS															Recup. Dinámica									
Tram	Tram	Q afiad.	Q Acu.	Conduto	dP lineal	Diámetro	Diámetro	Lado A	Lado A'	Lado B	Diámetro	dP lineal	Velocidad	Velocidad tramo anterior m/s	LONG.	CODO LISO 90º nº	TE RECTA nº	Resist intern mmca	LONG. EQUIV/ m	dP	Eficiencia recup.din %	dP	dP Anterior	dP total unt mmca	dP TOTAL mmca	dP ref max mmca	Conducto CHAPA m2	Conducto CLIMAVER m2	Conducto CLIMA-PLUS m2				
Nº	anterior	m3/h	m3/h	Tipo	mmca/ml	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mmca/ml	m/s	m	m					mmca													
1			14850	X	0,08	805		900	900	700	865	0,06	7,02	#N/A	45	3				107	6,4		3,02		6,42			144,00					
2	1		12994	X	0,08	766		900	950	600	799	0,07	7,2	7,02	5				5	0,4			6,42	0,35			15,00						
3	2		11138	X	0,08	723		900	850	600	799	0,05	6,17	7,2	5				5	0,3			6,77	0,25			15,00						
4	3		9281,3	X	0,08	675		900	900	500	725	0,06	6,25	6,17	5				5	0,3			7,02	0,30			14,00						
5	4		7425	X	0,08	621		900	950	400	642	0,07	6,37	6,25	5				5	0,4			7,32	0,35			13,00						
6	5		5568,8	X	0,08	557		750	750	400	591	0,06	5,64	6,37	5				5	0,3			7,67	0,30			11,50						
7	6		3712,5	X	0,08	478		750	750	300	505	0,06	5,15	5,64	5				5	0,3			7,97	0,30			10,50						
8	7		1856,3	X	0,08	369		450	450	300	399	0,06	4,12	5,15	5				5	0,3			8,27	0,30			7,50						
9	1	928,13	928,13	X	0,08	284		500	400	200	337	0,03	2,89	7,02	2		1	1,72	24	2,4			6,42	2,44	8,86	2,15	2,80						
10	1	928,13	928,13	X	0,08	284		500	400	200	337	0,03	2,89	7,02	2		1	1,72	24	2,4			6,42	2,44	8,86	2,15	2,80						
11	2	928,13	928,13	X	0,08	284		500	400	200	337	0,03	2,89	7,2	2		1	1,72	24	2,4			6,77	2,44	9,21	1,80	2,80						
12	2	928,13	928,13	X	0,08	284		500	400	200	337	0,03	2,89	7,2	2		1	1,72	24	2,4			6,77	2,44	9,21	1,80	2,80						
13	3	928,13	928,13	X	0,08	284		500	400	200	337	0,03	2,89	6,17	2		1	1,72	24	2,4			7,02	2,44	9,46	1,55	2,80						
14	3	928,13	928,13	X	0,08	284		500	400	200	337	0,03	2,89	6,17	2		1	1,72	24	2,4			7,02	2,44	9,46	1,55	2,80						
15	4	928,13	928,13	X	0,08	284		500	400	200	337	0,03	2,89	6,25	2		1	1,72	24	2,4			7,32	2,44	9,76	1,25	2,80						
16	4	928,13	928,13	X	0,08	284		500	400	200	337	0,03	2,89	6,25	2		1	1,72	24	2,4			7,32	2,44	9,76	1,25	2,80						
17	5	928,13	928,13	X	0,08	284		500	400	200	337	0,03	2,89	6,37	2		1	1,72	24	2,4			7,67	2,44	10,11	0,90	2,80						
18	5	928,13	928,13	X	0,08	284		500	400	200	337	0,03	2,89	6,37	2		1	1,72	24	2,4			7,67	2,44	10,11	0,90	2,80						
19	6	928,13	928,13	X	0,08	284		500	400	200	337	0,03	2,89	5,64	2		1	1,72	24	2,4			7,97	2,44	10,41	0,60	2,80						
20	6	928,13	928,13	X	0,1	272		500	350	200	337	0,03	2,89	5,64	2		1	1,72	24	2,4			7,97	2,44	10,41	0,60	2,80						
21	7	928,13	928,13	X	0,1	272		500	350	200	337	0,03	2,89	5,15	2		1	1,72	24	2,4			8,27	2,44	10,71	0,30	2,80						
22	7	928,13	928,13	X	0,1	272		500	350	200	337	0,03	2,89	5,15	2		1	1,72	24	2,4			8,27	2,44	10,71	0,30	2,80						
23	8	928,13	928,13	X	0,1	272		500	350	200	337	0,03	2,89	4,12	2		1	1,72	24	2,4			8,57	2,44	11,01		2,80						
24	8	928,13	928,13	X	0,1	272		500	350	200	337	0,03	2,89	4,12	2		1	1,72	24	2,4			8,57	2,44	11,01		2,80						
		14850														112	TOTALES							m²	275,30								

Espiro. X	mm	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000
	m															

Interm. X	mm	112	130	140	150	180	224	280	300	355	450	560	710	900	1120	1400	1500	1800
	m																	

[illegible]

TOTALES	m ²	275,30		
POR PIEZAS	+	10%	27,5	
POR CONEX DIF.REJ.	+	0,8	12,8	
POR CONEX EQUIP.	+	2,0	2,0	
TOTAL		317,63		

CAUDAL TOTAL :	14.850	m ³ /h
PRESION ESTATICA:	11,01	mm.c.d.a.
PRESION DINAMICA:	3,02	mm.c.d.a.

PRESION ESTATICA TOTAL: 14,03 mm.c.d.a.

CALCULO DE CONDUCTOS DE IMPULSION O ASPIRACION

Proyecto:	Oficinas Dr. Trueta	Climatizador o Ventilador:	Extracción parking Izq. Inferior

1,1		0,9		1,6																											
Chapa galvan	Fibra vidrio		Fibra Plus	Coarrugado		50																									
X	F		P	C	CALCULO PREVIO		multiplo lado> conduct		ACCESORIOS												Recup. Dinámica										
Tram	Tram	Q ariad.	Q Acu.	Conduto	dP lineal	Diámetro	Diámetro	Lado A	Lado A'	Lado B	Diámetro	dP lineal	Velocidad		LONG.	CODO LISO 90° n°	TE RECTA n°	Resist intern mmca	LONG. EQUIV m	dP		dP	dP Anterior	dP total unt mmca	dP TOTAL mmca	dP ref max mmca	Conducto CHAPA m2	Conducto CLIMAVER m2	Conducto CLIMA-PLUS m2		
Nº	anterior	m3/h	m3/h	Tipo	mmca/ml	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mmca/ml	m/s		m					mmca	Efficiencia recup.din %	mmca									
1			14850	X	0,08	805		900	800	800	927	0.04	6,11	#N/A	45	3				112	4,5		2,29		4,48			153,00			
2	1		13922	X	0,08	786		900	900	700	865	0.05	6,58	6,11	5				5	0,3			4,48	0,25			16,00				
3	2		12994	X	0,08	766		900	950	600	799	0.07	7,2	6,58	5				5	0,4			4,73	0,35			15,00				
4	3		11138	X	0,08	723		900	850	600	799	0.05	6,17	7,2	5				5	0,3			5,08	0,25			15,00				
5	4		9281,3	X	0,08	675		900	900	500	725	0.06	6,25	6,17	5				5	0,3			5,33	0,30			14,00				
6	5		7425	X	0,08	621		900	950	400	642	0.07	6,37	6,25	5				5	0,4			5,63	0,35			13,00				
7	6		5568,8	X	0,08	557		750	750	400	591	0.06	5,64	6,37	5				5	0,3			5,98	0,30			11,50				
8	7		3712,5	X	0,08	478		750	750	300	505	0.06	5,15	5,64	5				5	0,3			6,28	0,30			10,50				
9	8		1856,3	X	0,08	369		450	450	300	399	0.06	4,12	5,15	5				5	0,3			6,58	0,30			7,50				
10	1	928,13	928,13	X	0,08	284		500	400	200	337	0.03	2,89	6,11	2		1	1,72	24	2,4			4,48	2,44	6,92	2,40	2,80				
11	2	928,13	928,13	X	0,08	284		500	400	200	337	0.03	2,89	6,58	2		1	1,72	24	2,4			4,73	2,44	7,17	2,15	2,80				
12	3	928,13	928,13	X	0,08	284		500	400	200	337	0.03	2,89	7,2	2		1	1,72	24	2,4			5,08	2,44	7,52	1,80	2,80				
13	3	928,13	928,13	X	0,08	284		500	400	200	337	0.03	2,89	7,2	2		1	1,72	24	2,4			5,08	2,44	7,52	1,80	2,80				
14	4	928,13	928,13	X	0,08	284		500	400	200	337	0.03	2,89	6,17	2		1	1,72	24	2,4			5,33	2,44	7,77	1,55	2,80				
15	4	928,13	928,13	X	0,08	284		500	400	200	337	0.03	2,89	6,17	2		1	1,72	24	2,4			5,33	2,44	7,77	1,55	2,80				
16	5	928,13	928,13	X	0,08	284		500	400	200	337	0.03	2,89	6,25	2		1	1,72	24	2,4			5,63	2,44	8,07	1,25	2,80				
17	5	928,13	928,13	X	0,08	284		500	400	200	337	0.03	2,89	6,25	2		1	1,72	24	2,4			5,63	2,44	8,07	1,25	2,80				
18	6	928,13	928,13	X	0,08	284		500	400	200	337	0.03	2,89	6,37	2		1	1,72	24	2,4			5,98	2,44	8,42	0,90	2,80				
19	6	928,13	928,13	X	0,08	284		500	400	200	337	0.03	2,89	6,37	2		1	1,72	24	2,4			5,98	2,44	8,42	0,90	2,80				
20	7	928,13	928,13	X	0,1	272		500	350	200	337	0.03	2,89	5,64	2		1	1,72	24	2,4			6,28	2,44	8,72	0,60	2,80				
21	7	928,13	928,13	X	0,1	272		500	350	200	337	0.03	2,89	5,64	2		1	1,72	24	2,4			6,28	2,44	8,72	0,60	2,80				
22	8	928,13	928,13	X	0,1	272		500	350	200	337	0.03	2,89	5,15	2		1	1,72	24	2,4			6,58	2,44	9,02	0,30	2,80				
23	8	928,13	928,13	X	0,1	272		500	350	200	337	0.03	2,89	5,15	2		1	1,72	24	2,4			6,58	2,44	9,02	0,30	2,80				
24	9	928,13	928,13	X	0,1	272		500	350	200	337	0.03	2,89	4,12	2		1	1,72	24	2,4			6,88	2,44	9,32		2,80				
25	9	928,13	928,13	X	0,1	272		500	350	200	337	0.03	2,89	4,12	2		1	1,72	24	2,4			6,88	2,44	9,32		2,80				
		14850													117	TOTALES												m²	300,30		

Espiro. X	mm	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000
	m															

[illegible][illegible]

TOTALES	
POR PIEZAS	
POR CONEX DIF.REJ.	
POR CONEX EQUIP.	
TOTAL	
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29
30	30
31	31
32	32
33	33
34	34
35	35
36	36
37	37
38	38
39	39
40	40
41	41
42	42
43	43
44	44
45	45
46	46
47	47
48	48
49	49
50	50
51	51
52	52
53	53
54	54
55	55
56	56
57	57
58	58
59	59
60	60
61	61
62	62
63	63
64	64
65	65
66	66
67	67
68	68
69	69
70	70
71	71
72	72
73	73
74	74
75	75
76	76
77	77
78	78
79	79
80	80
81	81
82	82
83	83
84	84
85	85
86	86
87	87
88	88
89	89
90	90
91	91
92	92
93	93
94	94
95	95
96	96
97	97
98	98
99	99
100	100

	m ²	300,30		
+	10%	30,0		
+	0,8	12,8		
+	2,0	2,0		
		345,13		

CAUDAL TOTAL :	14.850	m ³ /h
PRESION ESTATICA:	9,32	mm.c.d.a.
PRESION DINAMICA:	2,29	mm.c.d.a.
PRESION ESTATICA TOTAL:	11,61	mm.c.d.a.

1	1,1	0,9	1,6																														
Chapa galvan	Fibra vidrio		Fibra Plus	Coarrugado					50								ACCESORIOS				Recup. Dinámica												
X	F		P	C	CALCULO PREVIO																												
Tram	Tram	Q añd.	Q Acu.	Conduto	dP lineal	Diámetro	multiplo lado> conduct				dP lineal	Velocidad	LONG.		CODO LISO 90º nº	TE RECTA nº	Resist interm mmca	LONG. EQUIV m	dP	Recup. Dinámica		dP Anterior	dP total unt mmca	dP TOTAL mmca	dP ref max mmca	Conducto CHAPA m2	Conducto CLIMAVER m2	Conducto CLIMA-PLUS m2					
Nº	anterior	m3/h	m3/h	Tipo	mmca/ml	mm	mm	mm	mm	mm	mmca/ml	m/s	m	m	m²	m²	m²	m	mmca	Eficiencia recup.din %	mmca	dP Anterior	dP total unt mmca	dP TOTAL mmca	dP ref max mmca	Conducto CHAPA m2	Conducto CLIMAVER m2	Conducto CLIMA-PLUS m2					
1			14850	X	0,08	805	800	800	800	874	0,05	6,88	#N/A	32	3			95	4,8	2,90		4,75			102,40								
2	1		14850	X	0,08	805	1300	1300	500	857	0,06	7,15	6,88	16	2			57	3,4			4,75	3,42			57,60							
3	2		14850	X	0,08	805	1300	1300	500	857	0,06	7,15	7,15	5				5	0,3			8,17	0,30			18,00							
4	3		12994	X	0,08	766	1100	1150	500	795	0,07	7,27	7,15	5				5	0,4			8,47	0,35			16,00							
5	4		11138	X	0,08	723	1100	1050	500	795	0,05	6,23	7,27	5				5	0,3			8,82	0,25			16,00							
6	5		9281,3	X	0,08	675	900	900	500	725	0,06	6,25	6,23	5				5	0,3			9,07	0,30			14,00							
7	6		7425	X	0,08	621	900	950	400	642	0,07	6,37	6,25	5				5	0,4			9,37	0,35			13,00							
8	7		5568,8	X	0,08	557	750	750	400	591	0,06	5,64	6,37	5				5	0,3			9,72	0,30			11,50							
9	8		3712,5	X	0,08	478	750	750	300	505	0,06	5,15	5,64	5				5	0,3			10,02	0,30			10,50							
10	9		1856,3	X	0,08	369	450	450	300	399	0,06	4,12	5,15	5				5	0,3			10,32	0,30			7,50							
11	4		1856,3	X	0,08	369	450	450	300	399	0,06	4,12	7,27	5				5	0,3			8,82	0,30			7,50							
12	11		928,13	X	0,08	284	300	250	300	327	0,04	3,07	4,12	5				5	0,2			9,12	0,20			6,00							
13	3	928,13	928,13	X	0,08	284	500	400	200	337	0,03	2,89	7,15	5				5	0,2			8,47	0,15	8,62	4,44	7,00							
14	3	928,13	928,13	X	0,08	284	500	400	200	337	0,03	2,89	7,15	5				5	0,2			8,47	0,15	8,62	4,44	7,00							
15	5	928,13	928,13	X	0,08	284	500	400	200	337	0,03	2,89	6,23	2		1	1,72	24	2,4			9,07	2,44	11,51	1,55	2,80							
16	5	928,13	928,13	X	0,08	284	500	400	200	337	0,03	2,89	6,23	2		1	1,72	24	2,4			9,07	2,44	11,51	1,55	2,80							
17	6	928,13	928,13	X	0,08	284	500	400	200	337	0,03	2,89	6,25	2		1	1,72	24	2,4			9,37	2,44	11,81	1,25	2,80							
18	6	928,13	928,13	X	0,08	284	500	400	200	337	0,03	2,89	6,25	2		1	1,72	24	2,4			9,37	2,44	11,81	1,25	2,80							
19	7	928,13	928,13	X	0,08	284	500	400	200	337	0,03	2,89	6,37	2		1	1,72	24	2,4			9,72	2,44	12,16	0,90	2,80							
20	7	928,13	928,13	X	0,1	272	500	350	200	337	0,03	2,89	6,37	2		1	1,72	24	2,4			9,72	2,44	12,16	0,90	2,80							
21	8	928,13	928,13	X	0,1	272	500	350	200	337	0,03	2,89	5,64	2		1	1,72	24	2,4			10,02	2,44	12,46	0,60	2,80							
22	8	928,13	928,13	X	0,1	272	500	350	200	337	0,03	2,89	5,64	2		1	1,72	24	2,4			10,02	2,44	12,46	0,60	2,80							
23	9	928,13	928,13	X	0,1	272	500	350	200	337	0,03	2,89	5,15	2		1	1,72	24	2,4			10,32	2,44	12,76	0,30	2,80							
24	9	928,13	928,13	X	0,1	272	500	350	200	337	0,03	2,89	5,15	2		1	1,72	24	2,4			10,32	2,44	12,76	0,30	2,80							
25	10	928,13	928,13	X	0,1	272	500	350	200	337	0,03	2,89	4,12	2		1	1,72	24	2,4			10,62	2,44	13,06		2,80							
26	10	928,13	928,13	X	0,1	272	500	350	200	337	0,03	2,89	4,12	2		1	1,72	24	2,4			10,62	2,44	13,06		2,80							
27	11	928,13	928,13	X	0,1	272	500	350	200	337	0,03	2,89	4,12	2		1	1,72	24	2,4			9,12	2,44	11,56	1,50	2,80							
28	12	928,13	928,13	X	0,1	272	500	350	200	337	0,03	2,89	3,07	2		1	1,72	24	2,4			9,32	2,44	11,76	1,30	2,80							
		14850												136												TOTALES				m²	333,20		

TOTALES	m ²	333,20		
POR PIEZAS	+	10%	33,3	
POR CONEX DIF.REJ.	+	0,8	12,8	
POR CONEX EQUIP.	+	2,0	2,0	
TOTAL		381,32		

PRESION ESTATICA TOTAL: 15,96 mm.c.d.a.

CALCULO DE CONDUCTOS DE IMPULSION O ASPIRACION

Proyecto:	Oficinas Dr. Trueta	Climatizador o Ventilador:	Aporte parking Izq. SUPERIOR
-----------	---------------------	----------------------------	---------------------------------

1		1,1		0,9		1,6																									
Chapa galvan	Fibra vidrio		Fibra Plus	Coarrugado			50																								
X	F		P	C	CALCULO PREVIO		multiplo lado> conduct					ACCESORIOS					Recup. Dinámica														
Tram	Tram	Q añad.	Q Acu.	Conduto	dP lineal	Diámetro	Diámetro	Lado A	Lado A'	Lado B	Diámetro	dP lineal	Velocidad	Velocidad tramo anterior m/s	LONG.	CODO LISO 90º nº	TE RECTA nº	Resist interm mmca	LONG. EQUIV m	dP	Eficiencia recup.din %	dP	dP Anterior	dP total unt mmca	dP TOTAL mmca	dP ref max mmca	Conducto CHAPA m2	Conducto CLIMAVER m2	Conducto CLIMA-PLU m2		
Nº	anterior	m3/h	m3/h	Tipo	mmca/ml	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mmca/ml	m/s		m					mmca	mmca										
1			11880	X	0,08	740		1200	1200	450	780	0,06	6,91	#N/A	5		1		56	3,4		2,93		3,36			16,50				
2	1		6396,9	X	0,08	587		700	750	450	609	0,07	6,1	6,91	5	1			20	1,4			3,36	1,40			11,50				
3	2		5483,1	X	0,08	554		700	750	400	572	0,07	5,93	6,1	18	2			45	3,2			4,76	3,15			39,60				
4	3		4569,2	X	0,08	517		650	650	400	553	0,06	5,28	5,93	6				6	0,4			7,91	0,36			12,60				
5	4		3655,4	X	0,08	476		650	650	350	515	0,06	4,87	5,28	6				6	0,4			8,27	0,36			12,00				
6	5		2741,5	X	0,08	427		650	600	300	474	0,05	4,32	4,87	7				7	0,4			8,63	0,35			13,30				
7	6		1827,7	X	0,08	367		450	450	300	399	0,05	4,06	4,32	7				7	0,4			8,98	0,35			10,50				
8	7		913,85	X	0,08	283		250	250	300	299	0,06	3,62	4,06	8				8	0,5			9,33	0,48			8,80				
9	1		5483,1	X	0,08	554		700	650	450	609	0,05	5,23	6,91	2				2	0,1			3,36	0,10			4,60				
10	9		4569,2	X	0,08	517		700	650	400	572	0,05	4,94	5,23	6				6	0,3			3,46	0,30			13,20				
11	10		3655,4	X	0,08	476		550	550	400	511	0,06	4,95	4,94	6				6	0,4			3,76	0,36			11,40				
12	11		2741,5	X	0,08	427		550	600	300	439	0,07	5,03	4,95	6				6	0,4			4,12	0,42			10,20				
13	12		1827,7	X	0,08	367		450	450	300	399	0,05	4,06	5,03	6				6	0,3			4,54	0,30			9,00				
14	13		913,85	X	0,08	283		250	250	300	299	0,06	3,62	4,06	6				6	0,4			4,84	0,36			6,60				
15	9	913,85	913,85	X	0,1	270		250	250	250	273	0,10	4,34	5,23	2		1	1,67	20	3,7			3,46	3,67	7,13	6,35	2,00				
16	10	913,85	913,85	X	0,1	270		250	250	250	273	0,10	4,34	4,94	2		1	1,67	20	3,7			3,76	3,67	7,43	6,05	2,00				
17	11	913,85	913,85	X	0,1	270		250	250	250	273	0,10	4,34	4,95	2		1	1,67	20	3,7			4,12	3,67	7,79	5,69	2,00				
18	12	913,85	913,85	X	0,1	270		250	250	250	273	0,10	4,34	5,03	2		1	1,67	20	3,7			4,54	3,67	8,21	5,27	2,00				
19	13	913,85	913,85	X	0,1	270		250	250	250	273	0,10	4,34	4,06	2		1	1,67	20	3,7			4,84	3,67	8,51	4,97	2,00				
20	14	913,85	913,85	X	0,1	270		250	250	250	273	0,10	4,34	3,62	2		1	1,67	20	3,7			5,20	3,67	8,87	4,61	2,00				
21	2	913,85	913,85	X	0,1	270		250	250	250	273	0,10	4,34	6,1	2		1	1,67	20	3,7			4,76	3,67	8,43	5,05	2,00				
22	3	913,85	913,85	X	0,1	270		250	250	250	273	0,10	4,34	5,93	2		1	1,67	20	3,7			7,91	3,67	11,58	1,90	2,00				
23	4	913,85	913,85	X	0,1	270		250	250	250	273	0,10	4,34	5,28	2		1	1,67	20	3,7			8,27	3,67	11,94	1,54	2,00				
24	5	913,85	913,85	X	0,1	270		250	250	250	273	0,10	4,34	4,87	2		1	1,67	20	3,7			8,63	3,67	12,30	1,18	2,00				
25	6	913,85	913,85	X	0,1	270		250	250	250	273	0,10	4,34	4,32	2		1	1,67	20	3,7			8,98	3,67	12,65	0,83	2,00				
26	7	913,85	913,85	X	0,1	270		250	250	250	273	0,10	4,34	4,06	2		1	1,67	20	3,7			9,33	3,67	13,00	0,48	2,00				
27	8	913,85	913,85	X	0,1	270		250	250	250	273	0,10	4,34	3,62	2		1	1,67	20	3,7			9,81	3,67	13,48		2,00				
		11880													572	TOTALES												m²	205,80		

Espiro. X	mm	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000
	m															

[illegible][illegible]

TOTALES	m ²	205,80		
POR PIEZAS	+	10%	20,6	
POR CONEX DIF.REJ.	+	0,8	10,4	
POR CONEX EQUIP.	+	2,0	2,0	
TOTAL		238,78		

CAUDAL TOTAL :	11.880	m ³ /h
PRESION ESTATICA:	13,48	mm.c.d.a.
PRESION DINAMICA:	2,93	mm.c.d.a.

PRESION ESTATICA TOTAL: 16,41 mm.c.d.a.

Proyecto:	Oficinas Dr. Trueta	Climatizador o Ventilador:	Aporte parking Izq. INFERIOR
-----------	---------------------	----------------------------	---------------------------------

1	1,1	0,9		1,6																															
Chapa galvan	Fibra vidrio		Fibra Plus	Coarrugado			50																												
X	F		P	C	CALCULO PREVIO		multiplo lado-conduct				ACCESORIOS										Recup. Dinámica														
Tram	Tram	Q añad.	Q Acu.	Conduto	dP lineal	Diámetro	Diámetro	Lado A	Lado A'	Lado B	Diámetro	dP lineal	Velocidad	Velocidad tramo anterior	LONG.	CODO LISO 90º nº	TE RECTA nº	Resist interm mmca	LONG. EQUIV m	dP	Recup.	dP	dP Anterior	dP total unit mmca	dP TOTAL mmca	dP ref max mmca	Conducto CHAPA m2	Conducto CLIMAVER m2	Conducto CLIMA-PLUS m2						
Nº	anterior	m3/h	m3/h	Tipo	mmca/ml	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mmca/ml	m/s	m/s	m					mmca	Eficiencia recup.din %	mmca													
1			11880	X	0,08	740		1200	1200	450	780	0,06	6,91	#N/A	26	1	1		95	5,7		2,93		5,70			85,80								
2	1		6788,6	X	0,08	600		800	800	450	649	0,06	5,7	6,91	19	1			35	2,1			5,70	2,10			47,50								
3	2		5940	X	0,08	571		800	800	400	609	0,06	5,66	5,7	7				7	0,4			7,80	0,42			16,80								
4	3		5091,4	X	0,08	539		700	700	400	572	0,06	5,5	5,66	7				7	0,4			8,22	0,42			15,40								
5	4		4242,9	X	0,08	503		700	700	350	533	0,06	5,28	5,5	7				7	0,4			8,64	0,42			14,70								
6	5		3394,3	X	0,08	463		700	700	300	490	0,06	5	5,28	7				7	0,4			9,06	0,42			14,00								
7	6		2545,7	X	0,08	415		550	550	300	439	0,06	4,67	5	7				7	0,4			9,48	0,42			11,90								
8	7		1697,1	X	0,08	357		550	500	250	397	0,05	3,81	4,67	8	1			18	0,9			9,90	0,90			12,80								
9	8		848,57	X	0,08	275		300	300	250	299	0,05	3,36	3,81	6				6	0,3			10,80	0,30			6,60								
10	1		5091,4	X	0,08	539		700	650	450	609	0,04	4,86	6,91	4				4	0,2			5,70	0,16			9,20								
11	10		4242,9	X	0,08	503		700	700	350	533	0,06	5,28	4,86	6	2			32	1,9			5,86	1,92			12,60								
12	11		3394,3	X	0,08	463		700	700	300	490	0,06	5	5,28	6				6	0,4			7,78	0,36			12,00								
13	12		2545,7	X	0,08	415		550	550	300	439	0,06	4,67	5	7				7	0,4			8,14	0,42			11,90								
14	13		1697,1	X	0,08	357		550	500	250	397	0,05	3,81	4,67	7				7	0,4			8,56	0,35			11,20								
15	14		848,57	X	0,08	275		250	300	250	273	0,09	4,03	3,81	7				7	0,6			8,91	0,63			7,00								
16	2	848,57	848,57	X	0,1	263		250	250	250	273	0,09	4,03	5,7	2		1	1,43	20	3,2			7,80	3,23	11,03	3,30	2,00								
17	3	848,57	848,57	X	0,1	263		250	250	250	273	0,09	4,03	5,66	2		1	1,43	20	3,2			8,22	3,23	11,45	2,88	2,00								
18	4	848,57	848,57	X	0,1	263		250	250	250	273	0,09	4,03	5,5	2		1	1,43	20	3,2			8,64	3,23	11,87	2,46	2,00								
19	5	848,57	848,57	X	0,1	263		250	250	250	273	0,09	4,03	5,28	2		1	1,43	20	3,2			9,06	3,23	12,29	2,04	2,00								
20	6	848,57	848,57	X	0,1	263		250	250	250	273	0,09	4,03	5	2		1	1,43	20	3,2			9,48	3,23	12,71	1,62	2,00								
21	7	848,57	848,57	X	0,1	263		250	250	250	273	0,09	4,03	4,67	2		1	1,43	20	3,2			9,90	3,23	13,13	1,20	2,00								
22	8	848,57	848,57	X	0,1	263		250	250	250	273	0,09	4,03	3,81	2		1	1,43	20	3,2			10,80	3,23	14,03	0,30	2,00								
23	9	848,57	848,57	X	0,1	263		250	250	250	273	0,09	4,03	3,36	2		1	1,43	20	3,2			11,10	3,23	14,33		2,00								
24	10	848,57	848,57	X	0,1	263		250	250	250	273	0,09	4,03	4,86	2		1	1,43	20	3,2			5,86	3,23	9,09	5,24	2,00								
25	11	848,57	848,57	X	0,1	263		250	250	250	273	0,09	4,03	5,28	2		1	1,43	20	3,2			7,78	3,23	11,01	3,32	2,00								
26	12	848,57	848,57	X	0,1	263		250	250	250	273	0,09	4,03	5	2		1	1,43	20	3,2			8,14	3,23	11,37	2,96	2,00								
27	13	848,57	848,57	X	0,1	263		250	250	250	273	0,09	4,03	4,67	2		1	1,43	20	3,2			8,56	3,23	11,79	2,54	2,00								
28	14	848,57	848,57	X	0,1	263		250	250	250	273	0,09	4,03	3,81	2		1	1,43	20	3,2			8,91	3,23	12,14	2,19	2,00								
29	15	848,57	848,57	X	0,1	263		250	250	250	273	0,09	4,03	4,03	2		1	1,43	20	3,2			9,54	3,23	12,77	1,56	2,00								
		11880														611											TOTALES					m²	317,40		

Espiro. X	mm	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000
	m															

Interm. X	mm	112	130	140	150	180	224	280	300	355	450	560	710	900	1120	1400	1500	1800
	m																	

Flex. C	mm	82	102	127	152	160	180	203	229	254	305	315	356	406	457	508
	m															

TOTALES	m²	317,40		
POR PIEZAS	+	10%	31,7	
POR CONEX DIF.REJ.	+	0,8	11,2	
POR CONEX EQUIP.	+	2,0	2,0	
TOTAL		362,34		
CAUDAL TOTAL : 11.880 m³/h				
PRESION ESTATICA: 14,33 mm.c.d.a.				
PRESION DINAMICA: 2,93 mm.c.d.a.				
PRESION ESTATICA TOTAL: 17,26 mm.c.d.a.				

CALCULO DE CONDUCTOS DE IMPULSION O ASPIRACION

Proyecto:	Oficinas Dr. Trueta	Climatizador o Ventilador:	Aporte parking Der. SUPERIOR
------------------	---------------------	-----------------------------------	---------------------------------

1		1,1		0,9		1,6																													
Chapa galvan	Fibra vidrio		Fibra Plus	Coarrugado			50																												
X	F		P	C	CALCULO PREVIO		multiplo lado> conduct					ACCESORIOS					Recup. Dinámica																		
Tram	Tram	Q añad.	Q Acu.	Conduto	dP lineal	Diámetro	Diámetro	Lado A	Lado A'	Lado B	Diámetro	dP lineal	Velocidad	Velocidad tramo anterior m/s	LONG.	CODO LISO 90° n°	TE RECTA n°	Resist intern mmca	LONG. EQUIV m	dP	Eficiencia recup.din %	dP	dP Anterior	dP total unt mmca	dP TOTAL mmca	dP ref max mmca	Conducto CHAPA m2	Conducto CLIMAVER m2	Conducto CLIMA-PLU m2						
Nº	anterior	m3/h	m3/h	Tipo	mmca/ml	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mmca/ml	m/s	m	m					mmca															
1			11880	X	0,08	740		1200	1200	450	780	0,06	6,91	#N/A	2	1	1		71	4,3		2,93		4,26			6,60								
2	1		8224,6	X	0,08	645		900	900	450	685	0,06	6,2	6,91	8	1			24	1,4			4,26	1,44			21,60								
3	2		7310,8	X	0,08	617		900	850	450	685	0,05	5,51	6,2	16	2			49	2,5			5,70	2,45			43,20								
4	3		6396,9	X	0,08	587		900	850	400	642	0,05	5,49	5,51	6				6	0,3			8,15	0,30			15,60								
5	4		5483,1	X	0,08	554		750	750	400	591	0,06	5,55	5,49	6				6	0,4			8,45	0,36			13,80								
6	5		4569,2	X	0,08	517		750	750	350	550	0,06	5,34	5,55	6				6	0,4			8,81	0,36			13,20								
7	6		3655,4	X	0,08	476		650	650	350	515	0,06	4,87	5,34	14				14	0,8			9,17	0,84			28,00								
8	7		2741,5	X	0,08	427		650	600	300	474	0,05	4,32	4,87	4				4	0,2			10,01	0,20			7,60								
9	8		1827,7	X	0,08	367		450	450	300	399	0,05	4,06	4,32	4				4	0,2			10,21	0,20			6,00								
10	9		913,85	X	0,08	283		300	300	250	299	0,06	3,62	4,06	4				4	0,2			10,41	0,24			4,40								
11	1		3655,4	X	0,08	476		500	500	450	518	0,05	4,82	6,91	2				2	0,1			4,26	0,10			3,80								
12	11		2741,5	X	0,08	427		500	500	350	455	0,06	4,68	4,82	6				6	0,4			4,36	0,36			10,20								
13	12		1827,7	X	0,08	367		450	450	300	399	0,05	4,06	4,68	6				6	0,3			4,72	0,30			9,00								
14	13		913,85	X	0,08	283		300	300	250	299	0,06	3,62	4,06	10				10	0,6			5,02	0,60			11,00								
15	2	913,85	913,85	X	0,1	270		800	250	250	469	0,01	1,47	6,2	2		1	1,67	32	2,0			5,70	1,99	7,69	5,25	4,20								
16	3	913,85	913,85	X	0,1	270		700	250	250	443	0,01	1,65	5,51	2		1	1,67	31	2,0			8,15	1,98	10,13	2,81	3,80								
17	4	913,85	913,85	X	0,1	270		700	250	250	443	0,01	1,65	5,49	2		1	1,67	31	2,0			8,45	1,98	10,43	2,51	3,80								
18	5	913,85	913,85	X	0,1	270		600	250	250	413	0,01	1,89	5,55	2		1	1,67	29	2,0			8,81	1,96	10,77	2,17	3,40								
19	6	913,85	913,85	X	0,1	270		400	250	250	343	0,03	2,75	5,34	2		1	1,67	24	2,4			9,17	2,39	11,56	1,38	2,60								
20	7	913,85	913,85	X	0,1	270		300	250	250	299	0,06	3,62	4,87	2		1	1,67	21	2,9			10,01	2,93	12,94		2,20								
21	8	913,85	913,85	X	0,1	270		850	250	250	482	0,01	1,39	4,32	2		1	1,67	33	2,0			10,21	2,00	12,21	0,73	4,40								
22	9	913,85	913,85	X	0,1	270		700	250	250	443	0,01	1,65	4,06	2		1	1,67	31	2,0			10,41	1,98	12,39	0,55	3,80								
23	10	913,85	913,85	X	0,1	270		700	250	250	443	0,01	1,65	3,62	2		1	1,67	31	2,0			10,65	1,98	12,63	0,31	3,80								
24	11	913,85	913,85	X	0,1	270		500	250	250	380	0,02	2,24	4,82	2		1	1,67	27	2,2			4,36	2,21	6,57	6,37	3,00								
25	12	913,85	913,85	X	0,1	270		400	200	300	377	0,02	2,27	4,68	2		1	1,67	27	2,2			4,72	2,21	6,93	6,01	2,80								
26	13	913,85	913,85	X	0,1	270		250	250	250	273	0,10	4,34	4,06	2		1	1,67	20	3,7			5,02	3,67	8,69	4,25	2,00								
27	14	913,85	913,85	X	0,1	270		250	250	250	273	0,10	4,34	3,62	2		1	1,67	20	3,7			5,62	3,67	9,29	3,65	2,00								
		11880													120													TOTALES				m²	235,80		

Espiro. X	mm	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000
	m															

[illegible][illegible]

TOTALES	m ²	235,80		
POR PIEZAS	+	10%	23,6	
POR CONEX DIF.REJ.	+	0,8	10,4	
POR CONEX EQUIP.	+	2,0	2,0	
TOTAL		271,78		

CAUDAL TOTAL :	11.880	m ³ /h
PRESION ESTATICA:	12,94	mm.c.d.a.
PRESION DINAMICA:	2.93	mm.c.d.a.

PRESION ESTATICA TOTAL: 15,87 mm.c.d.a.

CALCULO DE CONDUCTOS DE IMPULSION O ASPIRACION

Proyecto:	Oficinas Dr. Trueta	Climatizador o Ventilador:	Aporte parking Der. INFERIOR
-----------	---------------------	----------------------------	---------------------------------

1		1,1		0,9		1,6																												
Chapa galvan	Fibra vidrio		Fibra Plus	Coarrugado			50																											
X	F		P	C	CALCULO PREVIO		multiplo lado> conduct					ACCESORIOS					Recup. Dinámica																	
Tram	Tram	Q añad.	Q Acu.	Conduto	dP lineal	Diámetro	Diámetro	Lado A	Lado A'	Lado B	Diámetro	dP lineal	Velocidad	Velocidad tramo anterior	LONG.	CODO LISO 90° n°	TE RECTA n°	Resist intern mmca	LONG. EQUIV m	dP	Eficiencia recup. din %	dP	dP Anterior	dP total unt mmca	dP TOTAL mmca	dP ref max mmca	Conducto CHAPA m2	Conducto CLIMAVER m2	Conducto CLIMA-PLU m2					
Nº	anterior	m3/h	m3/h	Tipo	mmca/ml	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mmca/ml	m/s	m/s	m					mmca														
1			11880	X	0,08	740		1200	1200	450	780	0,06	6,91	#N/A	13	1	1		82	4,9		2,93		4,92			42,90							
2	1		8224,6	X	0,08	645		900	900	450	685	0,06	6,2	6,91	15	1			31	1,9			4,92	1,86			40,50							
3	2		7310,8	X	0,08	617		850	850	450	667	0,06	5,81	6,2	5				5	0,3			6,78	0,30			13,00							
4	3		6396,9	X	0,08	587		850	850	400	626	0,06	5,77	5,81	5				5	0,3			7,08	0,30			12,50							
5	4		5483,1	X	0,08	554		750	750	400	591	0,06	5,55	5,77	5				5	0,3			7,38	0,30			11,50							
6	5		4569,2	X	0,08	517		750	750	350	550	0,06	5,34	5,55	5				5	0,3			7,68	0,30			11,00							
7	6		3655,4	X	0,08	476		650	650	350	515	0,06	4,87	5,34	5				5	0,3			7,98	0,30			10,00							
8	7		2741,5	X	0,08	427		650	600	300	474	0,05	4,32	4,87	5				5	0,3			8,28	0,25			9,50							
9	8		1827,7	X	0,08	367		450	450	300	399	0,05	4,06	4,32	5				5	0,3			8,53	0,25			7,50							
10	9		913,85	X	0,08	283		300	300	250	299	0,06	3,62	4,06	5				5	0,3			8,78	0,30			5,50							
11	1		3655,4	X	0,08	476		500	500	450	518	0,05	4,82	6,91	2				2	0,1			4,92	0,10			3,80							
12	11		2741,5	X	0,08	427		500	500	350	455	0,06	4,68	4,82	6				6	0,4			5,02	0,36			10,20							
13	12		1827,7	X	0,08	367		450	450	300	399	0,05	4,06	4,68	6				6	0,3			5,38	0,30			9,00							
14	13		913,85	X	0,08	283		300	300	250	299	0,06	3,62	4,06	6				6	0,4			5,68	0,36			6,60							
15	2	913,85	913,85	X	0,1	270		800	250	250	469	0,01	1,47	6,2	2		1	1,67	32	2,0			6,78	1,99	8,77	2,44	4,20							
16	3	913,85	913,85	X	0,1	270		700	250	250	443	0,01	1,65	5,81	2		1	1,67	31	2,0			7,08	1,98	9,06	2,15	3,80							
17	4	913,85	913,85	X	0,1	270		700	250	250	443	0,01	1,65	5,77	2		1	1,67	31	2,0			7,38	1,98	9,36	1,85	3,80							
18	5	913,85	913,85	X	0,1	270		600	250	250	413	0,01	1,89	5,55	2		1	1,67	29	2,0			7,68	1,96	9,64	1,57	3,40							
19	6	913,85	913,85	X	0,1	270		400	250	250	343	0,03	2,75	5,34	2		1	1,67	24	2,4			7,98	2,39	10,37	0,84	2,60							
20	7	913,85	913,85	X	0,1	270		300	250	250	299	0,06	3,62	4,87	2		1	1,67	21	2,9			8,28	2,93	11,21		2,20							
21	8	913,85	913,85	X	0,1	270		850	250	250	482	0,01	1,39	4,32	2		1	1,67	33	2,0			8,53	2,00	10,53	0,68	4,40							
22	9	913,85	913,85	X	0,1	270		700	250	250	443	0,01	1,65	4,06	2		1	1,67	31	2,0			8,78	1,98	10,76	0,45	3,80							
23	10	913,85	913,85	X	0,1	270		700	250	250	443	0,01	1,65	3,62	2		1	1,67	31	2,0			9,08	1,98	11,06	0,15	3,80							
24	11	913,85	913,85	X	0,1	270		500	250	250	380	0,02	2,24	4,82	2		1	1,67	27	2,2			5,02	2,21	7,23	3,98	3,00							
25	12	913,85	913,85	X	0,1	270		400	200	300	377	0,02	2,27	4,68	2		1	1,67	27	2,2			5,38	2,21	7,59	3,62	2,80							
26	13	913,85	913,85	X	0,1	270		250	250	250	273	0,10	4,34	4,06	2		1	1,67	20	3,7			5,68	3,67	9,35	1,86	2,00							
27	14	913,85	913,85	X	0,1	270		250	250	250	273	0,10	4,34	3,62	2		1	1,67	20	3,7			6,04	3,67	9,71	1,50	2,00							
		11880													114													TOTALES			m²	235,30		

Espiro. X	mm	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000
	m															

[illegible][illegible]

TOTALES	m ²	235,30		
POR PIEZAS	+	10%	23,5	
POR CONEX DIF.REJ.	+	0,8	10,4	
POR CONEX EQUIP.	+	2,0	2,0	
TOTAL		271,23		

CAUDAL TOTAL :	11.880	m ³ /h
PRESION ESTATICA:	11,21	mm.c.d.a.
PRESION DINAMICA:	2.93	mm.c.d.a.

PRESION ESTATICA TOTAL: 14,14 mm.c.d.a.

CALCULO DE CONDUCTOS DE IMPULSION O ASPIRACION

Proyecto:	Oficinas Dr. Trueta	Climatizador o Ventilador:	Extracción aseos Edificio A
-----------	---------------------	----------------------------	--------------------------------

1	1,1	0,9	1,6																										
Chapa galvan	Fibra vidrio		Fibra Plus	Coarrugado	50																								
X	F		P	C	CALCULO PREVIO					ACCESORIOS													Recup. Dinámica						
Tram	Tram	Q. aflu.	Q. Acu.	Conduto	dP lineal	Diámetro	Diámetro	Lado A.	Lado A'	Lado B	Diámetro	dP lineal	Velocidad	Velocidad tramo anterior m/s	LONG.	CODO LISO 90º nº	TE RECTA nº	Resist intern mmca	LONG. EQUIV/ m	dP	Eficiencia recup.din %	dP	dP Anterior	dP total unt mmca	dP TOTAL mmca	dP ref max mmca	Conducto CHAPA m2	Conducto CLIMAVÉR m2	Conducto CLIMA-PLUS m2
Nº	anterior	m3/h	m3/h	Tipo	mmca/ml	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mmca/ml	m/s		m					mmca									
1			540	X	0,1	222		250	250	200	244	0,06	3,21	#N/A	1		2		33	2,0	0,63		1,98			0,90			
2	1		180	X	0,1	147		150	100	150	163	0,06	2,4	3,21	1		1		12	0,7		1,98	0,72		0,60				
3	2		90	X	0,1	113		150	50	150	163	0,02	1,2	2,4	1				1	0,0		2,70	0,02		0,60				
4	1		360	X	0,1	191		200	200	150	188	0,11	3,6	3,21	1				1	0,1		1,98	0,11		0,70				
5	4		270	X	0,1	171		150	150	150	163	0,13	3,59	3,6	5	1			9	1,2		2,09	1,17		3,00				
6	5		180	X	0,1	147		150	100	150	163	0,06	2,4	3,59	1				1	0,1		3,26	0,06		0,60				
7	6		90	x	0,1	113		150	50	150	163	0,02	1,2	2,4	1				1	0,0		3,32	0,02		0,60				
8	2	90	90	x	0,1	113	125					0,06	2,04	2,4	1,5		1	6,5	10	7,1		2,70	7,10	9,80	0,64				
9	3	90	90	x	0,1	113	125					0,06	2,04	1,2	1,5		1	6,5	10	7,1		2,72	7,10	9,82	0,62				
10	4	90	90	x	0,1	113	125					0,06	2,04	3,6	1,5		1	6,5	10	7,1		2,09	7,10	9,19	1,25				
11	5	90	90	x	0,1	113	125					0,06	2,04	3,59	1,5		1	6,5	10	7,1		3,26	7,10	10,36	0,08				
12	6	90	90	X	0,1	113	125					0,06	2,04	2,4	1,5		1	6,5	10	7,1		3,32	7,10	10,42	0,02				
13	7	90	90	X	0,1	113	125					0,06	2,04	1,2	1,5		1	6,5	10	7,1		3,34	7,10	10,44					
		540													20							TOTALES			m²	7,00			

Espiro. X	mm	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000
	m	9														

[illegible][illegible]

TOTALES	m²	7,00		
POR PIEZAS	+	10%	0,7	
POR CONEX DIF.REJ.	+	0,8	4,8	
POR CONEX EQUIP.	+	2,0	2,0	
TOTAL		14,50		

9

CAUDAL TOTAL : 540 m³/h

PRESION ESTATICA: 10,44 mm.c.d.a.

PRESION DINAMICA: 0,63 mm.c.d.a.

PRESION ESTATICA TOTAL: 11,07 mm.c.d.a.

CALCULO DE CONDUCTOS DE IMPULSION O ASPIRACION

Proyecto:	Oficinas Dr. Trueta	Climatizador o Ventilador:	Extracción Vestuarios Edificio A
-----------	---------------------	----------------------------	----------------------------------

1		1,1		0,9		1,6																							
Chapa galvan	Fibra vidrio		Fibra Plus	Coarrugado						50																			
			P	C	CALCULO PREVIO			multiplo lado> conduct					ACCESORIOS			Recup. Dinámica													
Tram	Tram	Q anlad.	Q Acu.	Conduto	dP lineal	Diámetro	Diámetro	Lado A	Lado A'	Lado B	Diámetro	dP lineal	Velocidad	Velocidad tramo anterior	LONG.	CODO LISO 90º nº	TE RECTA nº	Resist intern mmca	LONG. EQUIV/ m	dP	Eficiencia recup.din %	dP	dP Anterior	dP total unt mmca	dP TOTAL mmca	dP ref max mmca	Conducto CHAPA m2	Conducto CLIMAVÉR m2	Conducto CLIMA-PLUS m2
Nº	anterior	m3/h	m3/h	Tipo	mmca/ml	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mmca/ml	m/s	m/s	m					mmca		mmca							
1			1080	X	0,08	301		450	450	200	321	0,06	3,71	#N/A	2		1		23	1,4		0,84		1,38			2,60		
2	1		540	X	0,08	232		200	250	200	218	0,11	4,02	3,71	7		1		21	2,3			1,38	2,31			5,60		
3	2		450	X	0,08	216		200	200	200	218	0,08	3,35	4,02	2				2	0,2			3,69	0,16			1,60		
4	3		360	X	0,08	199		200	200	200	218	0,05	2,68	3,35	2				2	0,1			3,85	0,10			1,60		
5	4		270	X	0,08	179		150	200	150	163	0,13	3,59	2,68	2				2	0,3			3,95	0,26			1,20		
6	5		180	X	0,08	153		150	150	150	163	0,06	2,4	3,59	2				2	0,1			4,21	0,12			1,20		
7	6		90	X	0,08	118		150	50	150	163	0,02	1,2	2,4	2				2	0,0			4,33	0,04			1,20		
8	1		540	X	0,08	232		200	250	200	218	0,11	4,02	3,71	3				3	0,3			1,38	0,33			2,40		
9	8		450	X	0,08	216		200	200	200	218	0,08	3,35	4,02	3				3	0,2			1,71	0,24			2,40		
10	9		360	X	0,08	199		200	200	200	218	0,05	2,68	3,35	2				2	0,1			1,95	0,10			1,60		
11	10		270	X	0,08	179		150	200	150	163	0,13	3,59	2,68	2				2	0,3			2,05	0,26			1,20		
12	11		180	X	0,08	153		150	150	150	163	0,06	2,4	3,59	2				2	0,1			2,31	0,12			1,20		
13	12		90	X	0,08	118		150	50	150	163	0,02	1,2	2,4	2				2	0,0			2,43	0,04			1,20		
14	2	90	90	C	0,08	130	130					0,08	1,88	4,02	1,5		1	6,5	10	7,3			3,69	7,30	10,99	0,88			
15	3	90	90	C	0,08	130	125					0,10	2,04	3,35	1,5		1	6,5	10	7,5			3,85	7,50	11,35	0,52			
16	4	90	90	C	0,08	130	125					0,10	2,04	2,68	1,5		1	6,5	10	7,5			3,95	7,50	11,45	0,42			
17	5	90	90	C	0,08	130	125					0,10	2,04	3,59	1,5		1	6,5	10	7,5			4,21	7,50	11,71	0,16			
18	6	90	90	C	0,08	130	125					0,10	2,04	2,4	1,5		1	6,5	10	7,5			4,33	7,50	11,83	0,04			
19	7	90	90	C	0,08	130	125					0,10	2,04	1,2	1,5		1	6,5	10	7,5			4,37	7,50	11,87				
20	8	90	90	C	0,08	130	125					0,10	2,04	4,02	1,5		1	6,5	10	7,5			1,71	7,50	9,21	2,66			
21	9	90	90	C	0,08	130	125					0,10	2,04	3,35	1,5		1	6,5	10	7,5			1,95	7,50	9,45	2,42			
22	10	90	90	C	0,08	130	125					0,10	2,04	2,68	1,5		1	6,5	10	7,5			2,05	7,50	9,55	2,32			
23	11	90	90	C	0,08	130	125					0,10	2,04	3,59	1,5		1	6,5	10	7,5			2,31	7,50	9,81	2,06			
24	12	90	90	C	0,08	130	125					0,10	2,04	2,4	1,5		1	6,5	10	7,5			2,43	7,50	9,93	1,94			
25	13	90	90	C	0,08	130	125					0,10	2,04	1,2	1,5		1	6,5	10	7,5			2,47	7,50	9,97	1,90			
		1080														51	TOTALES							m²	25,00				

Espiro. X	mm	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000
	m															

Interm. X	mm	112	130	140	150	180	224	280	300	355	450	560	710	900	1120	1400	1500	1800
	m																	

[illegible]

TOTALES
POR PIEZAS
POR CONEX DIF.REJ.
POR CONEX EQUIP.
TOTAL

	m ²	25,00		
+	10%	2,5		
+	0,8	9,6		
+	2,0	2,0		
		39,10		

CAUDAL TOTAL :	1.080	m ³ /h
PRESION ESTATICA:	11,87	mm.c.d.a.
PRESION DINAMICA:	0,84	mm.c.d.a.

18 HAY CONDUCTO NO NORMALIZADO

PRESION ESTATICA TOTAL: 12,71 mm.c.d.a.

CALCULO DE CONDUCTOS DE IMPULSION O ASPIRACION

Proyecto:	Oficinas Dr. Trueta	Climatizador o Ventilador:	Extracción aseos Edificio A Sec. P1,P2
------------------	---------------------	-----------------------------------	---

1		1,1		0,9		1,6																												
Chapa galvan	Fibra vidrio		Fibra Plus	Coarrugado			50														ACCESORIOS			Recup. Dinámica										
X	F		P	C	CALCULO PREVIO		multiplo lado> conduct																											
Tram	Tram	Q añad.	Q Acu.	Conduto	dP lineal	Diámetro	Diámetro	Lado A	Lado A'	Lado B	Diámetro	dP lineal	Velocidad	Velocidad tramo anterior m/s	LONG.	CODO LISO 90º nº	TE RECTA nº	Resist intern mmca	LONG. EQUIV m	dP	Eficiencia recup. din %	dP	dP Anterior	dP total unt mmca	dP TOTAL mmca	dP ref max mmca	Conducto CHAPA m2	Conducto CLIMAVER m2	Conducto CLIMA-PLUS m2					
Nº	anterior	m3/h	m3/h	Tipo	mmca/ml	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mmca/ml	m/s		m					mmca		mmca												
1			720	X	0,1	247		300	300	200	266	0,07	3,60	#N/A	7	5	1		56	3,9		0,79		3,92			7,00							
2	1		450	X	0,1	207		200	200	200	218	0,08	3,35	3,6	1				1	0,1			3,92	0,08			0,80							
3	2		360	X	0,1	191		200	150	200	218	0,05	2,68	3,35	1				1	0,1			4,00	0,05			0,80							
4	3		270	X	0,1	171		200	150	150	188	0,06	2,7	2,68	1				1	0,1			4,05	0,06			0,70							
5	4		180	X	0,1	147		150	100	150	163	0,06	2,4	2,7	13	4			29	1,7			4,11	1,74			7,80							
6	5		90	X	0,1	113		150	50	150	163	0,02	1,2	2,4	2				2	0,0			5,85	0,04			1,20							
7	1		270	x	0,1	171		200	100	200	218	0,03	2,01	3,6	5	2	1		30	0,9			3,92	0,90			4,00							
8	7		180	x	0,1	147		150	100	150	163	0,06	2,4	2,01	1				1	0,1			4,82	0,06			0,60							
9	8		90	x	0,1	113		150	50	150	163	0,02	1,2	2,4	1				1	0,0			4,88	0,02			0,60							
10	2	90	90	c	0,1	124	125					0,10	2,04	3,35	2		1	6,5	10	7,5			4,00	7,50	11,50	1,69								
11	3	90	90	c	0,1	124	130					0,08	1,88	2,68	2		1	6,5	10	7,3			4,05	7,30	11,35	1,84								
12	4	90	90	c	0,1	124	130					0,08	1,88	2,7	2		1	6,5	10	7,3			4,11	7,30	11,41	1,78								
13	5	90	90	c	0,1	124	130					0,08	1,88	2,4	2		1	6,5	10	7,3			5,85	7,30	13,15	0,04								
14	6	90	90	c	0,1	124	130					0,08	1,88	1,2	2		1	6,5	10	7,3			5,89	7,30	13,19									
15	7	90	90	c	0,1	124	130					0,08	1,88	2,01	2		1	6,5	10	7,3			4,82	7,30	12,12	1,07								
16	8	90	90	c	0,1	124	130					0,08	1,88	2,4	2		1	6,5	10	7,3			4,88	7,30	12,18	1,01								
17	9	90	90	c	0,1	124	130					0,08	1,88	1,2	2		1	6,5	10	7,3			4,90	7,30	12,20	0,99								
		720														48											TOTALES				m²	23,50		

[illegible][illegible][illegible]

TOTALES	m²	23,50		
POR PIEZAS	+ 10%	2,4		
POR CONEX DIF.REJ.	+ 0,8	6,4		
POR CONEX EQUIP.	+ 2,0	2,0		
TOTAL		34,25		

CAUDAL TOTAL : 720 m³/h

PRESION ESTATICA: 13,19 mm.c.d.a.

PRESION DINAMICA: 0,79 mm.c.d.a.

16 HAY CONDUCTO NO NORMALIZADO

PRESION ESTATICA TOTAL: **13,98** mm.c.d.a.

Proyecto:	Oficinas Dr. Trueta	Climatizador o Ventilador:	Extracción general aseos Edificio A Izq.
-----------	---------------------	----------------------------	--

1		1,1		0,9		1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Chapa galvan		Fibra vidrio				Fibra Plus		Coarrugado				multiplo lado-conduct										50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
X		F				P		C		CALCULO PREVIO										ACCESORIOS										Recup. Dinámica																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Tram		Tram		Q añad.		Q Acu.		Conduto		dP lineal		Diámetro		Diámetro		Lado A		Lado A'		Lado B		Diámetro		dP lineal		Velocidad		Velocidad tramo anterior		LONG.		CODO LISO 90º nº		TE RECTA nº		Resist interm mmca		LONG. EQUIV m		dP		Eficiencia recup.din %		dP		dP Anterior		dP total unit mmca		dP TOTAL mmca		dP ref max mmca		Conducto CHAPA m2		Conducto CLIMAVER m2		Conducto CLIMA-PLUS m2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Nº		anterior		m3/h		m3/h		Tipo		mmca/ml		mm		mm		mm		mm		mm		mm		mmca/ml		m/s		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m</	

CALCULO DE CONDUCTOS DE IMPULSION O ASPIRACION

Proyecto:	Oficinas Dr. Trueta	Climatizador o Ventilador:	Extracción aseos Edificio C Izquierda

1	1,1		0,9	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
---	-----	--	-----	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Espiro. X	mm	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000
	m															

Interm. X	mm	112	130	140	150	180	224	280	300	355	450	560	710	900	1120	1400	1500	1800
	m																	

[illegible]

TOTALES	m ²	8,20		
POR PIEZAS	+ 10%	0,8		
POR CONEX DIF.REJ.	+ 0,8	4		
POR CONEX EQUIP.	+ 2,0	2,0		
TOTAL		15,02		

10

CAUDAL TOTAL : 450 m³/h

PRESION ESTATICA: 9,74 mm.c.d.a.

PRESION DINAMICA: 0,69 mm.c.d.a.

8 HAY CONDUCTO NO NORMALIZADO

PRESION ESTATICA TOTAL: 10,43 mm.c.d.a.

	CAUDAL TOTAL :	270	m ³ /h
	PRESION ESTATICA:	8,10	mm.c.d.a.
	PRESION DINAMICA:	0,21	mm.c.d.a.
11	HAY CONDUCTO NO NORMALIZADO		
	PRESION ESTATICA TOTAL:	8,31	mm.c.d.a.

CAUDAL TOTAL :	180	m³/h
PRESION ESTATICA:	10,72	mm.c.d.a.
PRESION DINAMICA:	0,35	mm.c.d.a.
PRESION ESTATICA TOTAL:	11,07	mm.c.d.a.

CALCULO DE CONDUCTOS DE IMPULSION O ASPIRACION

Proyecto:	Oficinas Dr. Trueta	Climatizador o Ventilador:	Extracción Vestuarios Edificio C
------------------	---------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

1		1,1		0,9		1,6																												
Chapa galvan	Fibra vidrio		Fibra Plus	Coarrugado			50																											
X	F		P	C	CALCULO PREVIO		multiplo lado> conduct				ACCESORIOS						Recup. Dinámica																	
Tram	Tram	Q añad.	Q Acu.	Conduto	dP lineal	Díámetro	Díámetro	Lado A	Lado A'	Lado B	Díámetro	dP lineal	Velocidad	Velocidad tramo anterior m/s	LONG.	CODO LISO 90º nº	TE RECTA nº	Resist intern mmca	LONG. EQUIV m	dP	Eficiencia recup.din %	dP	dP Anterior	dP total unt mmca	dP TOTAL mmca	dP ref max mmca	Conducto CHAPA m2	Conducto CLIMAVER m2	Conducto CLIMA-PL m2					
Nº	anterior	m3/h	m3/h	Tipo	mmca/ml	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mmca/ml	m/s		m					mmca		mmca												
1			1080	X	0,08	301		300	300	300	327	0,05	3,57	#N/A	4		2		47	2,4		0,78		2,35			4,80							
2	1		540	X	0,08	232		250	250	200	244	0,06	3,21	3,57	7	4	1		46	2,8			2,35	2,76			6,30							
3	2		450	X	0,08	216		200	200	200	218	0,08	3,35	3,21	2				2	0,2			5,11	0,16			1,60							
4	3		360	X	0,08	199		200	200	200	218	0,05	2,68	3,35	2				2	0,1			5,27	0,10			1,60							
5	4		270	X	0,08	179		200	200	150	188	0,06	2,7	2,68	2				2	0,1			5,37	0,12			1,40							
6	5		180	X	0,08	153		150	150	150	163	0,06	2,4	2,7	2				2	0,1			5,49	0,12			1,20							
7	6		90	X	0,08	118		150	50	150	163	0,02	1,2	2,4	2				2	0,0			5,61	0,04			1,20							
8	2		90	X	0,08	118		150	50	150	163	0,02	1,2	3,21	3				3	0,1			5,11	0,06			1,80							
9	1		90	X	0,08	118		150	50	150	163	0,02	1,2	3,57	3				3	0,1			2,35	0,06			1,80							
10	1		450	X	0,08	216		200	200	200	218	0,08	3,35	3,57	2				2	0,2			2,35	0,16			1,60							
11	10		360	X	0,08	199		200	200	200	218	0,05	2,68	3,35	2				2	0,1			2,51	0,10			1,60							
12	11		270	X	0,08	179		200	200	150	188	0,06	2,7	2,68	2				2	0,1			2,61	0,12			1,40							
13	12		180	X	0,08	153		150	150	150	163	0,06	2,4	2,7	2				2	0,1			2,73	0,12			1,20							
14	13		90	X	0,08	118		150	50	150	163	0,02	1,2	2,4	2				2	0,0			2,85	0,04			1,20							
15	3	90	90	c	0,08	130	125					0,10	2,04	3,35	1,5		1	6,5	10	7,5			5,27	7,50	12,77	0,38								
16	4	90	90	c	0,08	130	125					0,10	2,04	2,68	1,5		1	6,5	10	7,5			5,37	7,50	12,87	0,28								
17	5	90	90	c	0,08	130	125					0,10	2,04	2,7	1,5		1	6,5	10	7,5			5,49	7,50	12,99	0,16								
18	6	90	90	c	0,08	130	125					0,10	2,04	2,4	1,5		1	6,5	10	7,5			5,61	7,50	13,11	0,04								
19	7	90	90	c	0,08	130	125					0,10	2,04	1,2	1,5		1	6,5	10	7,5			5,65	7,50	13,15									
20	8	90	90	c	0,08	130	125					0,10	2,04	1,2	1,5		1	6,5	10	7,5			5,17	7,50	12,67	0,48								
21	9	90	90	c	0,08	130	125					0,10	2,04	1,2	1,5		1	6,5	10	7,5			2,41	7,50	9,91	3,24								
22	10	90	90	c	0,08	130	125					0,10	2,04	3,35	1,5		1	6,5	10	7,5			2,51	7,50	10,01	3,14								
23	11	90	90	c	0,08	130	125					0,10	2,04	2,68	1,5		1	6,5	10	7,5			2,61	7,50	10,11	3,04								
24	12	90	90	c	0,08	130	125					0,10	2,04	2,7	1,5		1	6,5	10	7,5			2,73	7,50	10,23	2,92								
25	13	90	90	c	0,08	130	125					0,10	2,04	2,4	1,5		1	6,5	10	7,5			2,85	7,50	10,35	2,80								
26	14	90	90	c	0,1	124	125					0,10	2,04	1,2	1,5		1	6,5	10	7,5			2,89	7,50	10,39	2,76								
		1080														55											TOTALES				m²	28,70		

Espiro. X	mm	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000
	m															

[illegible][illegible]

TOTALES	m ²	28,70		
POR PIEZAS	+	10%	2,9	
POR CONEX DIF.REJ.	+	0,8	9,6	
POR CONEX EQUIP.	+	2,0	2,0	
TOTAL		43,17		

CAUDAL TOTAL : 1.080 m³/h

PRESION ESTATICA: 13,15 mm.c.d.a.

PRESION DINAMICA: 0,78 mm.c.d.a.

PRESION ESTATICA TOTAL: **13,93** mm.c.d.a.

Chapa galvan	Fibra vidrio		Fibra Plus	Coarrugado		50														ACCESORIOS			Recup. Dinámica									
X	F		P	C	CALCULO PREVIO		multiplo lado> conduct																									
Tram	Tram	Q añad.	Q Acu.	Conduto	dP lineal	Diámetro	Diámetro	Lado A	Lado A'	Lado B	Diámetro	dP lineal	Velocidad	Velocidad tramo anterior	LONG.	CODO LISO 90° r*	TE RECTA r*	Resist interm mmca	LONG. EQUIV m	dP	Eficiencia recup.din %	dP	dP Anterior	dP total unt mmca	dP TOTAL mmca	dP ref max mmca	Conducto CHAPA m2	Conducto CLIMAVER m2	Conducto CLIMA-PLUS m2			
Nº	anterior	m3/h	m3/h	Tipo	mmca/ml	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mmca/ml	m/s	m	m					mmca		mmca										
1			1530	X	0,1	328		350	350	300	353	0,07	4,34	#N/A	15	2			32	2,2		1,15		2,24				19,50				
2	1		1260	X	0,1	305		300	300	300	327	0,07	4,17	4,34	25	7	1		101	7,1			2,24	7,07				30,00				
3	2		1080	X	0,1	288		300	250	300	327	0,05	3,57	4,17	9	4			40	2,0			9,31	2,00				10,80				
4	1		270	X	0,1	171		150	150	150	163	0,13	3,59	4,34	2		1		13	1,7			2,24	1,69				1,20				
5	2			X	0,1			300		150	228			4,17	2		1		17				9,31					1,80				
Aseos Edif C Der. P2	4	270	270	X	0,1	171		200	150	150	188	0,06	2,7	3,59	1		1	8,31	13	9,1			3,93	9,09	13,02	13,32	0,70					
Aseos Sec. PB	2	180	180	x	0,1	147		150	100	150	163	0,06	2,4	4,17	1		1	11,07	12	11,8			9,31	11,79	21,10	5,24	0,60					
Vestuaris SOT	3	1080	1080	x	0,1	288		300	250	300	327	0,05	3,57	3,57	1		1	13,93	22	15,0			11,31	15,03	26,34		1,20					
		1530													56								TOTALES				m²	65,80				

[illegible]

PRESION ESTATICA TOTAL: 27,49 mm.c.d.a.

CAUDAL TOTAL :	1,751	m³/h
PRESION ESTATICA:	19,38	mm.c.d.a.
PRESION DINAMICA:	1,13	mm.c.d.a.
PRESION ESTATICA TOTAL:	20,51	mm.c.d.a.

ANNEX II – Plànols

- Llistat de plànols
- Climatització
- PCI
- Fontaneria i reg
- Sanejament

* Els plànols de les instal·lacions restants no s'adjunten per temes d'abast del projecte

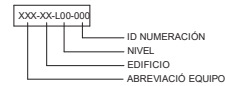
LISTADO DE PLANOS					
NºPLANO	NOMBRE PLANO	ESCALA A1	ESCALA A3	REVISIÓN	FICHERO
EI-000	LISTADO DE PLANOS			00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-001	COORDINACIÓN - PL.SÓTANO	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-002	COORDINACIÓN - PL.SÓTANO A	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-003	COORDINACIÓN - PL.SÓTANO B	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-004	COORDINACIÓN - PL.BAJA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-005	COORDINACIÓN - PL.BAJA B	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-006	COORDINACIÓN - PL.PRIMERA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-007	COORDINACIÓN - PL.PRIMERA B	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-008	COORDINACIÓN - PL.SEGUNDA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-009	COORDINACIÓN - PL.TERCERA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-010	COORDINACIÓN - PL.CUARTA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-011	COORDINACIÓN - PL.QUINTA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-014	COORDINACIÓN - 3D_PL.TIPO C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-015	COORDINACIÓN - 3D_PL.SEGUNDA A	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-016	COORDINACIÓN - 3D_PL.TIPO A	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-020	COORDINACIÓN - SECCIONES VESTIBULO EDIFICIO A	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-021	COORDINACIÓN - SECCIONES PLANTA TIPO, EDIFICIO A	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-022	COORDINACIÓN - SECCIONES OFICINA GRANDE, EDIFICIO B	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-023	COORDINACIÓN - SECCIONES OFICINA PEQUEÑA, EDIFICIO B	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-024	COORDINACIÓN - SECCIÓN MONTANTE PRINCIPAL, EDIFICIO C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-025	COORDINACIÓN - SECCIÓN MONTANTE CLIMATIZADOR, EDIFICIO C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-026	COORDINACIÓN - SECCIÓN LATERAL DISTRIBUCIÓN EDIFICIO C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-027	COORDINACIÓN - SECCIONES FRONTALS DISTRIBUCIÓN EDIFICIO C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-028	COORDINACIÓN - SECCIONES LONGITUDINALES SÓTANO	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-029	COORDINACIÓN - SECCIONES TRANSVERSALES SÓTANO (1)	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-030	COORDINACIÓN - SECCIONES TRANSVERSALES SÓTANO (2)	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-031	COORDINACIÓN - SECCIONES TRANSVERSALES SÓTANO (3)	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-032	COORDINACIÓN - SECCIONES SALA DISTRICLIMA	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-201	ILUMINACIÓN - PL.SÓTANO 1 de 2	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-202	ILUMINACIÓN - PL.SÓTANO 2 de 2	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-203	ILUMINACIÓN - PL.BAJA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-204	ILUMINACIÓN - PL.BAJA B	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-205	ILUMINACIÓN - PL.PRIMERA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-206	ILUMINACIÓN - PL.PRIMERA B	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-207	ILUMINACIÓN - PL.SEGUNDA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-208	ILUMINACIÓN - PL.TERCERA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-209	ILUMINACIÓN - PL.CUARTA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-210	ILUMINACIÓN - PL.QUINTA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-210C	ILUMINACIÓN - PL.CUBIERTA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-211	FUERZA - PL.SÓTANO 1 de 2	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-212	FUERZA - PL.SÓTANO 2 de 2	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-213	FUERZA - PL.BAJA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-214	FUERZA - PL.BAJA B	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-215	FUERZA - PL.PRIMERA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-216	FUERZA - PL.PRIMERA B	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-217	FUERZA - PL.SEGUNDA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-218	FUERZA - PL.TERCERA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-219	FUERZA - PL.CUARTA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-220	FUERZA - PL.QUINTA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-221	FUERZA - PL.CUBIERTA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-222	CANALIZACIONES - PL.SÓTANO 1 de 2	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-223	CANALIZACIONES - PL.SÓTANO 2 de 2	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-224	CANALIZACIONES - PL.BAJA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-225	CANALIZACIONES - PL.BAJA B	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-226	CANALIZACIONES - PL.PRIMERA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-227	CANALIZACIONES - PL.PRIMERA B	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-228	CANALIZACIONES - PL.SEGUNDA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-229	CANALIZACIONES - PL.TERCERA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-230	CANALIZACIONES - PL.CUARTA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-231	CANALIZACIONES - PL.QUINTA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-232	CANALIZACIONES - CUBIERTA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-237	RED DE TIERRAS - PL.SÓTANO	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-238	INSTALACIÓN DE PARARRAYOS	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-240	DETALLES INSTALACION ELECTRICA	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-241	ESQUEMA BT - CUADROS ELÉCTRICOS	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-242	ESQUEMA UNIFILAR - TRAFIO CENTRALIZACIONES	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-243	ESQUEMA UNIFILAR - CENTRALIZACIÓN 1-2	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-244	ESQUEMA UNIFILAR - CENTRALIZACIÓN 3-4	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-245	ESQUEMA UNIFILAR - CENTRALIZACIÓN 5-6	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-246	ESQUEMA UNIFILAR - OFICINA P1-OFF1-A	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-247	ESQUEMA UNIFILAR - OFICINA P1-OFF2-A	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-248	ESQUEMA UNIFILAR - OFICINA P2-OFF1-A, OFICINA P2-OFF2-A	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-249	ESQUEMA UNIFILAR - OFICINA P3-OFF1-A, OFICINA P4-OFF1-A, OFICINA P5-OFF1-A	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-250	ESQUEMA UNIFILAR - OFICINA P3-OFF2-A, OFICINA P4-OFF2-A, OFICINA P5-OFF2-A	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-251	ESQUEMA UNIFILAR - OFICINA B	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-252	ESQUEMA UNIFILAR - OFICINAS B (UNIDADES)	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-253	ESQUEMA UNIFILAR - OFICINAS B (UNIDADES)	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-254	ESQUEMA UNIFILAR - OFICINA P0-OFF1-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-255	ESQUEMA UNIFILAR - OFICINA P0-OFF1-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-256	ESQUEMA UNIFILAR - OFICINA P1-OFF1-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-257	ESQUEMA UNIFILAR - OFICINA P1-OFF1-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-258	ESQUEMA UNIFILAR - OFICINA P2-OFF1-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-259	ESQUEMA UNIFILAR - OFICINA P2-OFF1-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-260	ESQUEMA UNIFILAR - OFICINA P3-OFF1-C, OFICINA P4-OFF1-C, OFICINA P5-OFF1-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-261	ESQUEMA UNIFILAR - OFICINA P3-OFF1-C, OFICINA P4-OFF1-C, OFICINA P5-OFF1-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-262	ESQUEMA UNIFILAR - SERVICIOS COMUNES A	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-263	ESQUEMA UNIFILAR - SERVICIOS COMUNES A	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-264	ESQUEMA UNIFILAR - SERVICIOS COMUNES A	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt

LISTADO DE PLANOS					
NºPLANO	NOMBRE PLANO	ESCALA A1	ESCALA A3	REVISION	FICHERO
EI-265	ESQUEMA UNIFILAR - SERVICIOS COMUNES A			00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-266	ESQUEMA UNIFILAR - SERVICIOS COMUNES A			00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-267	ESQUEMA UNIFILAR - SERVICIOS COMUNES A			00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-268	ESQUEMA UNIFILAR - SERVICIOS COMUNES C			00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-269	ESQUEMA UNIFILAR - SERVICIOS COMUNES C			00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-270	ESQUEMA UNIFILAR - SERVICIOS COMUNES C			00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-271	ESQUEMA UNIFILAR - SERVICIOS COMUNES C			00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-272	ESQUEMA UNIFILAR - SUBCUADRO PARKING			00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-273	ESQUEMA UNIFILAR - SUBCUADRO PARKING			00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-274	ESQUEMA UNIFILAR - SUBCUADRO PARKING			00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-275	ESQUEMA UNIFILAR SOLAR BASICO			00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-276	ESQUEMA DE DETALLE INSTALACION FOTOVOLTAICA			00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-277	ESQUEMA CONTROL DE ALUMBRADO 1-7			00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-278	ESQUEMA CONTROL DE ALUMBRADO 2-7			00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-279	ESQUEMA CONTROL DE ALUMBRADO 3-7			00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-280	ESQUEMA CONTROL DE ALUMBRADO 4-7			00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-281	ESQUEMA CONTROL DE ALUMBRADO 5-7			00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-282	ESQUEMA CONTROL DE ALUMBRADO 6-7			00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-283	ESQUEMA CONTROL DE ALUMBRADO 7-7			00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-284	DETALLE 3D CANALIZACIONES BT			00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-300	CLIMA - LEYENDA			00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-301	CLIMA ESPACIOS - PL. SÓTANO 1 de 2	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-302	CLIMA ESPACIOS - PL. SÓTANO 2 de 2	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-303	CLIMA ESPACIOS - PL. BAJA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-304	CLIMA ESPACIOS - PL. BAJA B	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-305	CLIMA ESPACIOS - PL. PRIMERA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-306	CLIMA ESPACIOS - PL. PRIMERA B	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-307	CLIMA ESPACIOS - PL. SEGUNDA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-308	CLIMA ESPACIOS - PL. TERCERA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-309	CLIMA ESPACIOS - PL. CUARTA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-310	CLIMA ESPACIOS - PL. QUINTA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-311	CLIMA CONDUCTOS - PL.SÓTANO 1 de 2	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-312	CLIMA CONDUCTOS - PL.SÓTANO 2 de 2	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-313	CLIMA CONDUCTOS - PL. BAJA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-314	CLIMA CONDUCTOS - PL. BAJA B	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-315	CLIMA CONDUCTOS - PL. PRIMERA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-316	CLIMA CONDUCTOS - PL. PRIMERA B	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-317	CLIMA CONDUCTOS - PL. SEGUNDA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-318	CLIMA CONDUCTOS - PL. TERCERA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-319	CLIMA CONDUCTOS - PL. CUARTA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-320	CLIMA CONDUCTOS - PL. QUINTA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-320A	CLIMA CONDUCTOS - PL.CUBIERTA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-321	CLIMA TUBERIAS - PL. SÓTANO 1 de 2	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-322	CLIMA TUBERIAS - PL. SÓTANO 2 de 2	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-323	CLIMA TUBERIAS - PL. BAJA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-324	CLIMA TUBERIAS - PL. BAJA B	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-325	CLIMA TUBERIAS - PL. PRIMERA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-326	CLIMA TUBERIAS - PL. PRIMERA B	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-327	CLIMA TUBERIAS - PL. SEGUNDA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-328	CLIMA TUBERIAS - PL. TERCERA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-329	CLIMA TUBERIAS - PL. CUARTA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-330	CLIMA TUBERIAS - PL. QUINTA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-350	CLIMA - TABLAS 1 de 8			00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-351	CLIMA - TABLAS 2 de 8			00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-352	CLIMA - TABLAS 3 de 8			00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-353	CLIMA - TABLAS 4 de 8			00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-354	CLIMA - TABLAS 5 de 8			00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-355	CLIMA - TABLAS 6 de 8			00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-356	CLIMA - TABLAS 7 de 8			00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-357	CLIMA - TABLAS 8 de 8			00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-358	CLIMA - DETALLES 1 de 2			00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-359	CLIMA - DETALLES 2 de 2			00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-360	CLIMA - ESQUEMA CONDUCTOS A	0	0	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-361	CLIMA - ESQUEMA CONDUCTOS B	0	0	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-362	CLIMA - ESQUEMA CONDUCTOS C	0	0	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-363	CLIMA - ESQUEMA CONDUCTOS Sótano	0	0	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-370	CLIMA - ESQUEMA TUBERIAS A	0	0	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-371	CLIMA - ESQUEMA TUBERIAS B	0	0	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-372	CLIMA - ESQUEMA TUBERIAS C	0	0	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-373	CLIMA - ESQUEMA TUBERIAS AF	0	0	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-374	CLIMA - ESQUEMA TUBERIAS AC	0	0	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-380	CLIMA - SECCIÓN CONDUCTOS EDIFICIO A	50	100	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-381	CLIMA - SECCIÓN CONDUCTOS EDIFICIO B	50	100	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-382	CLIMA - SECCIÓN CONDUCTOS EDIFICIO C	50	100	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-383	CLIMA - SECCIÓN CONDUCTOS SÓTANO 1 de 2	50	100	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-384	CLIMA - SECCIÓN CONDUCTOS SÓTANO 2 de 2	50	100	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-385	CLIMA - SECCIÓN TUBERIAS EDIFICIO A	50	100	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-386	CLIMA - SECCIÓN TUBERIAS EDIFICIO B	50	100	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-387	CLIMA - SECCIÓN TUBERIAS EDIFICIO C	50	100	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-388	CLIMA - SECCIÓN TUBERIAS SÓTANO 1 de 2	50	100	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-389	CLIMA - SECCIÓN TUBERIAS SÓTANO 2 de 2	50	100	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-390	CLIMA - 3D DETALLES			00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-401	CCTV - INTRUSION Y CCAA - PL. SÓTANO 1 de 2	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-402	CCTV - INTRUSION Y CCAA - PL. SÓTANO 2 de 2	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-403	CCTV - INTRUSION Y CCAA - PL. BAJA A	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-404	CCTV - INTRUSION Y CCAA - PL. BAJA B	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-405	CCTV - INTRUSION Y CCAA - PL. PRIMERA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-406	CCTV - INTRUSION Y CCAA - PL. PRIMERA B	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-407	CCTV - INTRUSION Y CCAA - PL. SEGUNDA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-408	CCTV - INTRUSION Y CCAA - PL. TERCERA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt
EI-409	CCTV - INTRUSION Y CCAA - PL. CUARTA A-C	100	200	00	DEERNS_MEP_205_CENTRAL.nt

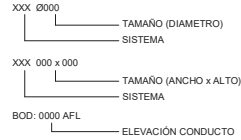
HVAC-ABREVIACIONES

AHU	UNIDAD DE TRATAMIENTO DE AIRE
CAV	COMPUERTA CAUDAL CONSTANTE
VAV	COMPUERTA CAUDAL VARIABLE
EF	VENTILADOR EXTRACCIÓN
SF	VENTILADOR IMPULSIÓN
FA	FAN COIL
FCU	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR
CFR	COMPUERTA CORTAFUEGOS CIRCULAR
CFC	

ETIQUETA EQUIPOS



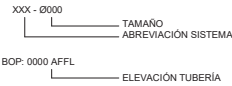
ETIQUETA CONDUCTOS



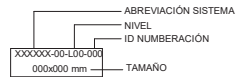
ETIQUETA DIFUSIÓN



ETIQUETA TUBERÍAS



ETIQUETA ACCESORIOS CONDUCTOS



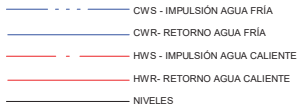
CLIMA - TUBERÍAS



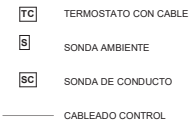
CLIMA - CONDUCTOS



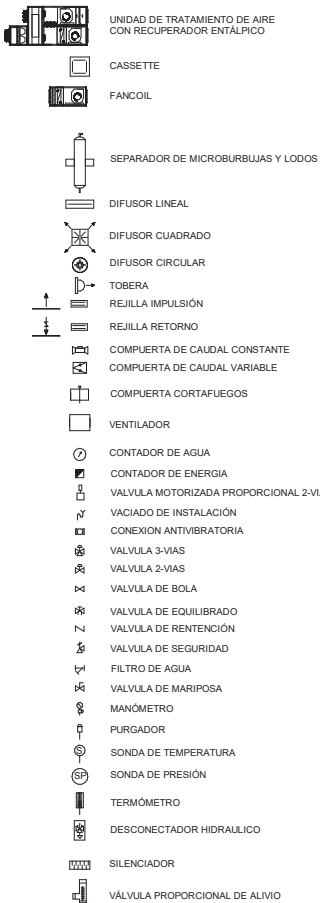
TIPOS DE LINEAS EN ESQUEMAS DE TUBERÍAS.



ESQUEMA SISTEMA DE CONTROL C



LEYENDA CLIMA



TIPOS DE LINEAS EN ESQUEMAS DE CONDUCTOS.

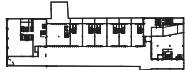


Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser hechos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructura, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los textos informativos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



Autor
DEERNIS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIO STRUCTURES (Estructuras)
DEERNIS (Instalaciones)
Daimau + Moros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

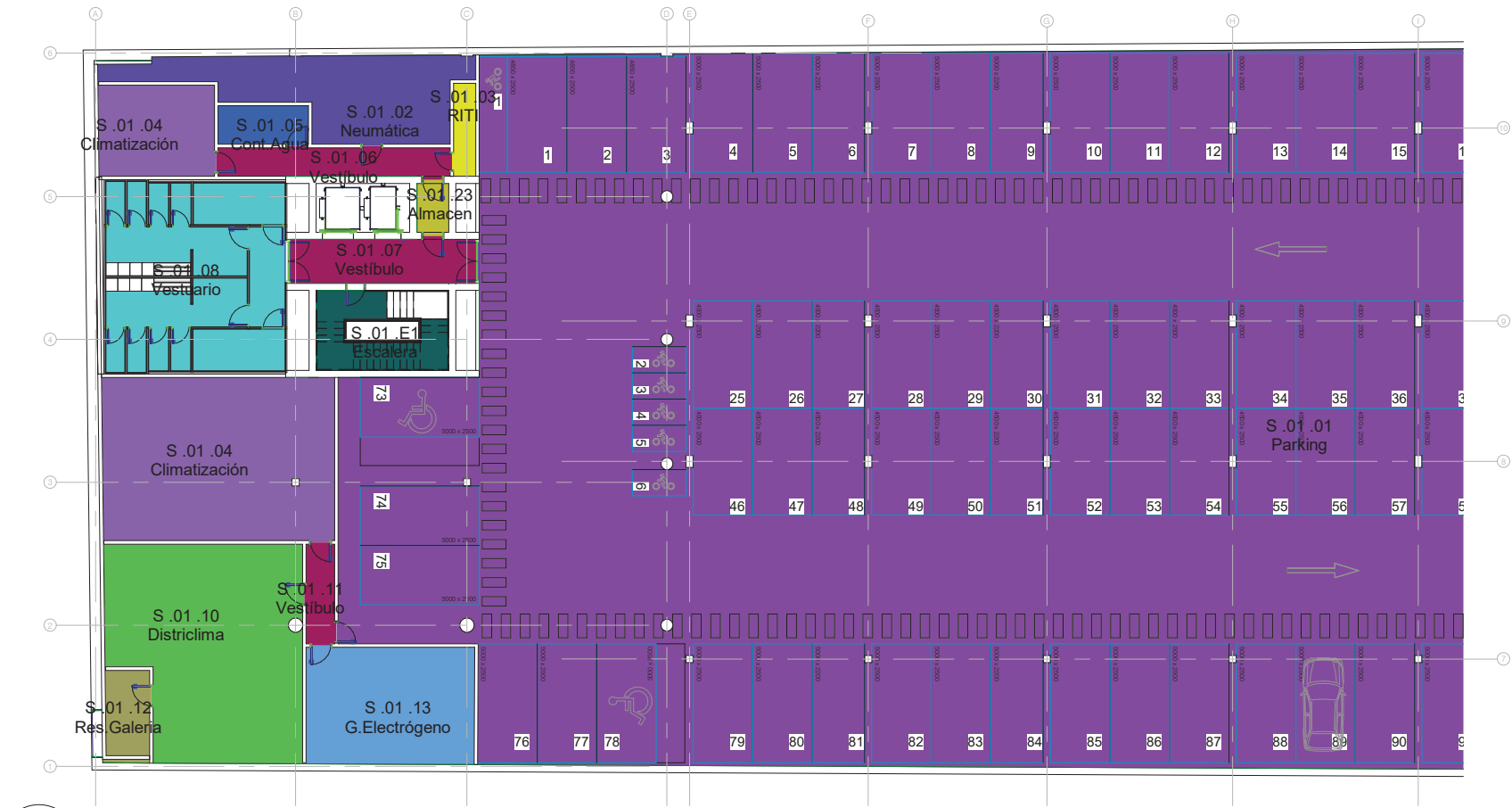
Nº Plano
EI-300
Nº Revisión
00

Fecha
ABRIL 2018
Escala

Archivo Informático
DEERNIS MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano
CLIMA - LEYENDA



b720
Fermín Vázquez
ARQUITECTOS
arquitectura@b720.com
www.b720.com
Tel +34 933 837 979
c/ Cabrer 55, bajos
E-08021 Barcelona



1 MEP_G.S-01_Clima_Espacios - Plano 1 de 2
EI-301 SCALE 1 : 200

EDIFICIO - ESPACIOS			
NIVEL	NÚMERO	ESPACIO	AREA
01	01	Parking	2658.38 m²
01	02	Neumática	35.12 m²
01	03	RITI	3.63 m²
01	04	Climatización	87.06 m²
01	05	Cont.Agua	6.15 m²
01	06	Vestíbulo	11.70 m²
01	07	Vestíbulo	14.35 m²
01	08	Vestuario	56.97 m²
01	10	Districlima	68.94 m²
01	11	Vestíbulo	5.02 m²
01	12	Res.Galeria	7.77 m²
01	13	G.Electrógeno	34.74 m²

EDIFICIO - ESPACIOS			
NIVEL	NÚMERO	ESPACIO	AREA
01	14	Vestíbulo	8.66 m²
01	15	Cont.Eléctrico	32.75 m²
01	16	Vestuario	30.40 m²
01	16	Vestuario	30.14 m²
01	17	Climatización	56.76 m²
01	18	Vestíbulo	5.81 m²
01	19	A.Grises	23.30 m²
01	22	RITI	0.59 m²
01	23	Almacen	2.75 m²
01	E1	Escalera	15.47 m²
01	E2	Escalera	5.83 m²

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructuras, instalaciones y fachadas.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los datos informáticos de los documentos de proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones

Nº	FECHA	MODIFICACIONES
----	-------	----------------

Diagrama de Referencia

Autor
DEERNIS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNIS (Instalaciones)
Dalmáu + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-301

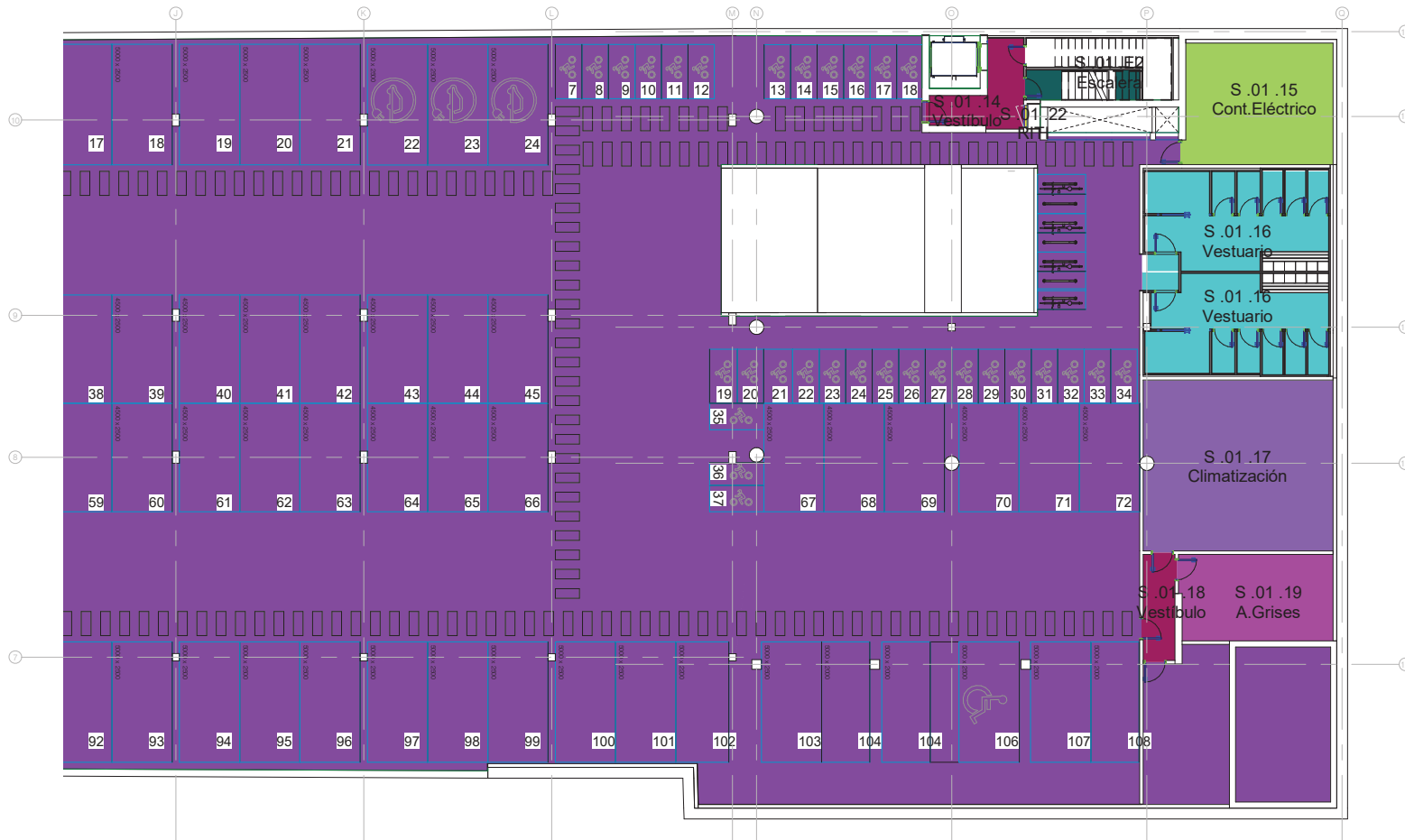
Nº Revisión
00

Fecha
ABRIL 2018

Escala
1:200(A3) 1:100(A1)

Archivo Informático
DEERNIS_MEP_205_CENTRAL.rvt

Plano
CLIMA ESPACIOS -
PL.SÓTANO 1 de 2



1 MEP_G.S-01_Clima_Espacios - Plano 2 de 2
EI-302 SCALE 1 : 200

EDIFICIO - ESPACIOS			
NIVEL	NÚMERO	ESPACIO	AREA
01	01	Parking	2658.38 m ²
01	02	Neumática	35.12 m ²
01	03	RITI	3.63 m ²
01	04	Climatización	87.06 m ²
01	05	Cont.Agua	6.15 m ²
01	06	Vestíbulo	11.70 m ²
01	07	Vestíbulo	14.35 m ²
01	08	Vestuario	56.97 m ²
01	10	Districlima	68.94 m ²
01	11	Vestíbulo	5.02 m ²
01	12	Res.Galeria	7.77 m ²
01	13	G.Electrógeno	34.74 m ²

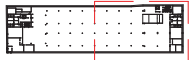
EDIFICIO - ESPACIOS			
NIVEL	NÚMERO	ESPACIO	AREA
01	14	Vestíbulo	8.66 m ²
01	15	Cont.Eléctrico	32.75 m ²
01	16	Vestuario	30.40 m ²
01	16	Vestuario	30.14 m ²
01	17	Climatización	56.76 m ²
01	18	Vestíbulo	5.81 m ²
01	19	A.Grises	23.30 m ²
01	22	RITI	0.59 m ²
01	23	Almacen	2.75 m ²
01	E1	Escalera	15.47 m ²
01	E2	Escalera	5.83 m ²

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructura, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los datos informáticos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones

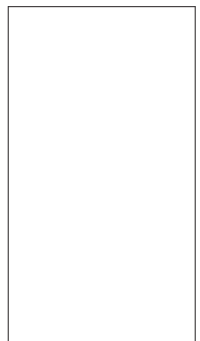
Diagrama de Referencia



Autor
DEERNIS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos



Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

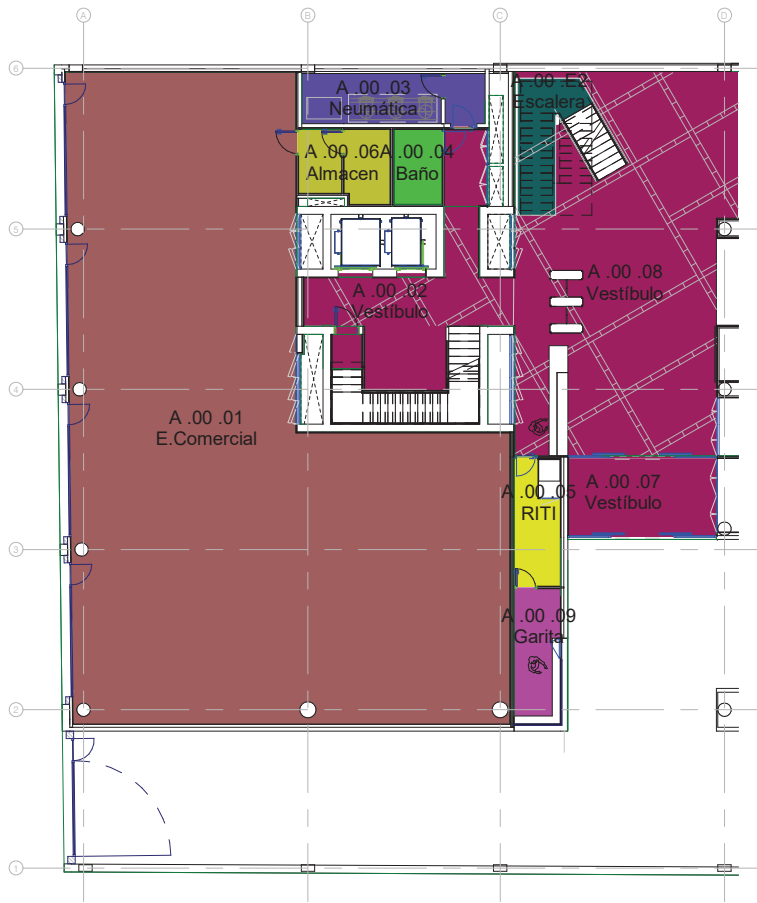
Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNIS (Instalaciones)
Daimau + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-302
Nº Revisión
00

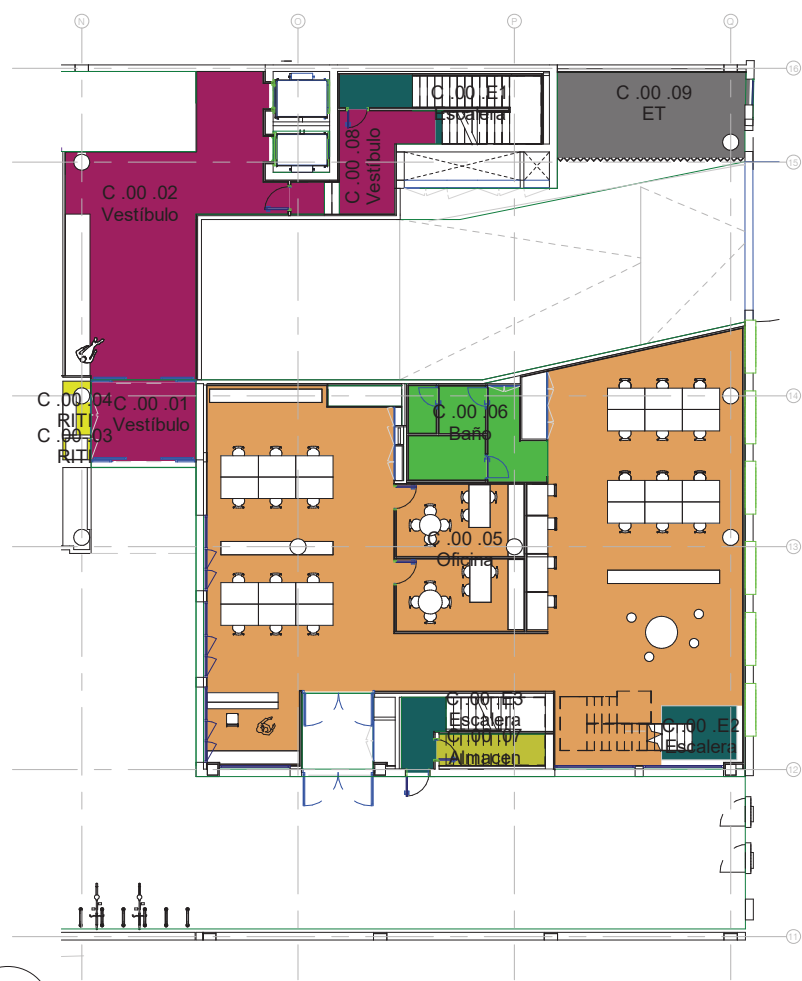
Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:200(A3) 1:100(A1)
Archivo Informático
DEERNIS_MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano
CLIMA ESPACIOS -
PL.SÓTANO 2 de 2





1 MEP_A.P00_Clima_Espacios
EI-303 SCALE 1 : 200

EDIFICIO A - ESPACIOS PL.00			
NIVEL	NÚMERO	ESPACIO	AREA
00	01	E.Comercial	293.18 m ²
00	02	Vestíbulo	41.20 m ²
00	03	Neumática	12.92 m ²
00	04	Baño	5.02 m ²
00	05	RITI	7.01 m ²
00	06	Almacén	8.85 m ²
00	07	Vestíbulo	15.39 m ²
00	08	Vestíbulo	102.56 m ²
00	09	Garita	9.66 m ²
00	E2	Escalera	12.57 m ²



2 MEP_C.P00_Clima_Espacios
EI-303 SCALE 1 : 200

EDIFICIO C - ESPACIOS PL.00			
NIVEL	NÚMERO	ESPACIO	AREA
00	01	Vestíbulo	10.98 m ²
00	02	Vestíbulo	56.11 m ²
00	03	RITI	0.85 m ²
00	04	RITI	1.77 m ²
00	05	Oficina	236.91 m ²
00	06	Baño	15.94 m ²
00	07	Almacén	4.70 m ²
00	08	Vestíbulo	12.38 m ²
00	09	ET	22.33 m ²
00	E1	Escalera	14.25 m ²
00	E2	Escalera	5.71 m ²
00	E3	Escalera	5.91 m ²

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se dan en metros en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos se elaboran con base en los planos de obra.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No vale para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



Autor
DEERNS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNS (Instalaciones)
Daimau + Moros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-303

Nº Revisión
00

Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:200(A3) 1:100(A1)
Archivo Informático
DEERNS MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano
CLIMA ESPACIOS -
PL.BAJA A-C

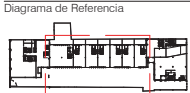
EDIFICIO B - ESPACIOS PL.00			
NIVEL	NÚMERO	ESPACIO	AREA
00	E5	Escalera	6.81 m²
00	E6	Escalera	6.81 m²
00	E7	Escalera	4.83 m²

1 MEP_B.P00_Clima_Espacios
EI-304 SCALE 1 : 200

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.P. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructura, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.P.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.P.
- Los textos informativos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o diseño.

Modificaciones



Autor
DEERNIS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

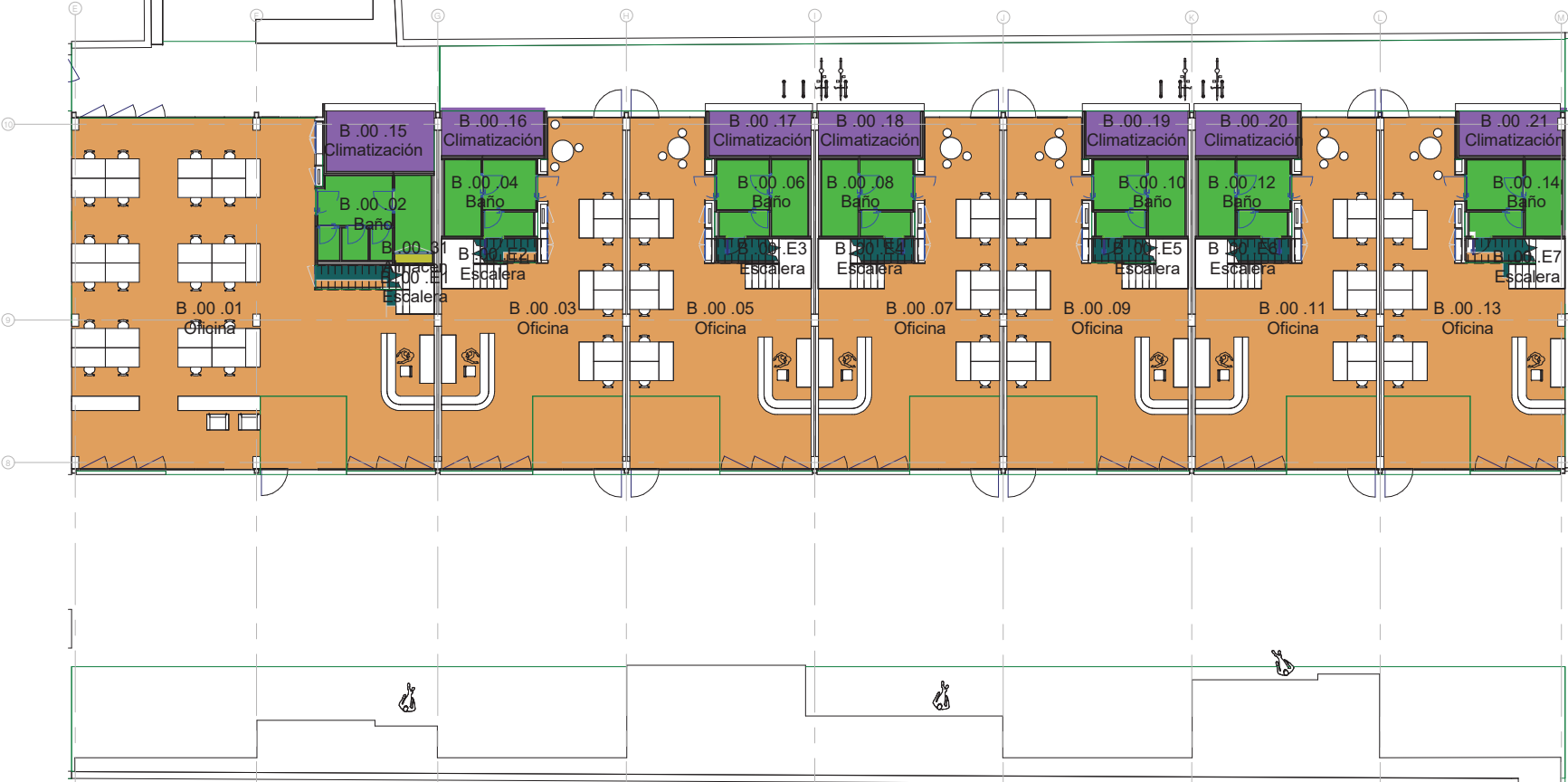
Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNIS (Instalaciones)
Daimau + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-304

Nº Revisión
00

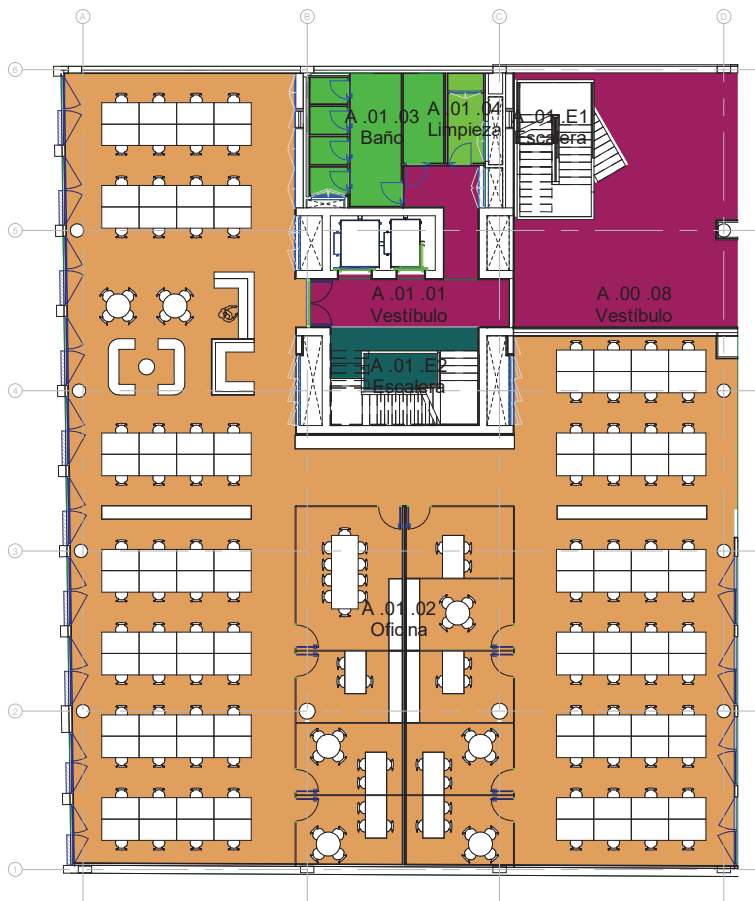
Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:200(A3) 1:100(A1)
Archivo Informático
DEERNIS MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano
CLIMA ESPACIOS -
PL.BAJA B



EDIFICIO B - ESPACIOS PL.00			
NIVEL	NÚMERO	ESPACIO	AREA
00	01	Oficina	182.11 m²
00	02	Baño	15.29 m²
00	03	Oficina	82.11 m²
00	04	Baño	11.55 m²
00	05	Oficina	80.23 m²
00	06	Baño	11.55 m²
00	07	Oficina	80.23 m²
00	08	Baño	11.55 m²

EDIFICIO B - ESPACIOS PL.00			
NIVEL	NÚMERO	ESPACIO	AREA
00	09	Oficina	80.23 m²
00	10	Baño	11.55 m²
00	11	Oficina	80.23 m²
00	12	Baño	11.55 m²
00	13	Oficina	80.92 m²
00	14	Baño	12.00 m²
00	15	Climatización	11.16 m²
00	16	Climatización	7.81 m²
00	17	Climatización	7.82 m²

EDIFICIO B - ESPACIOS PL.00			
NIVEL	NÚMERO	ESPACIO	AREA
00	18	Climatización	7.82 m²
00	19	Climatización	7.82 m²
00	20	Climatización	7.81 m²
00	21	Climatización	7.74 m²
00	31	Almacén	0.60 m²
00	E1	Escalera	5.08 m²
00	E2	Escalera	4.98 m²
00	E3	Escalera	6.81 m²
00	E4	Escalera	6.81 m²



1 MEP_A.P01_Clima_Espacios
EI-305 SCALE 1 : 200

EDIFICIO A - ESPACIOS PL.01			
NIVEL	NÚMERO	ESPACIO	AREA
01	01	Vestíbulo	20.81 m ²
01	02	Oficina	542.68 m ²
01	03	Baño	20.99 m ²
01	04	Limpieza	4.47 m ²
01	E1	Escalera	14.71 m ²
01	E2	Escalera	20.33 m ²



2 MEP_C.P01_Clima_Espacios
EI-305 SCALE 1 : 200

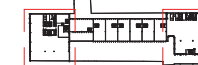
EDIFICIO C - ESPACIOS PL.01			
NIVEL	NÚMERO	ESPACIO	AREA
01	01	Vestíbulo	8.75 m ²
01	02	Oficina	448.61 m ²
01	03	Baño	17.74 m ²
01	04	Limpieza	0.51 m ²
01	E1	Escalera	14.32 m ²
01	E2	Escalera	13.33 m ²

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructura, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto bueno de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los textos informativos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o diseño.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



Autor
DEERNS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

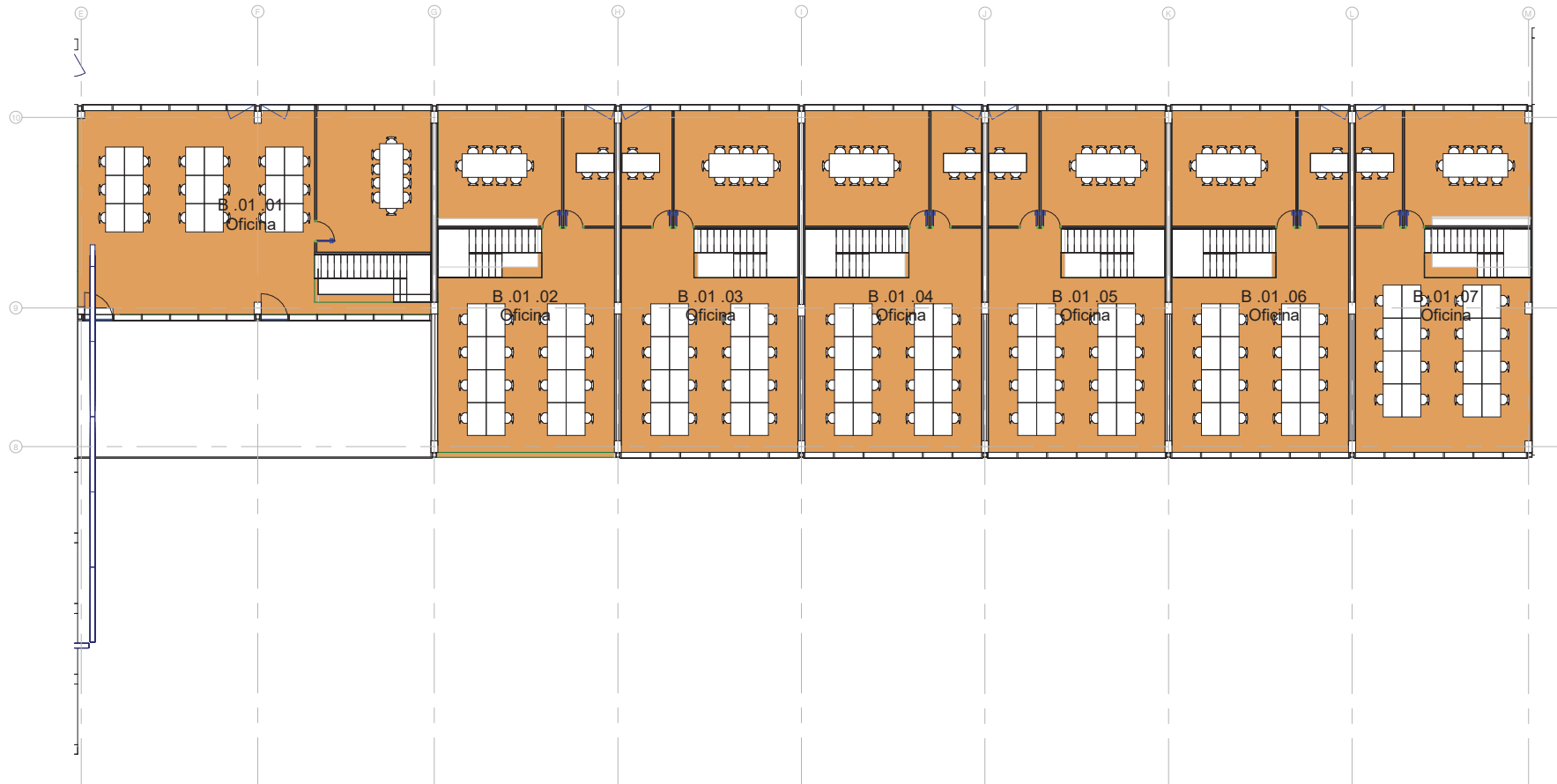
Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNS (Instalaciones)
Daimau + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-305
Nº Revisión
00

Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:200(A3) 1:100(A1)
Archivo Informático
DEERNS_MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano
CLIMA ESPACIOS -
PL.PRIMERA A-C



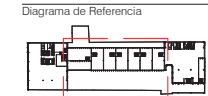
EDIFICIO B - ESPACIOS PL.01			
NIVEL	NÚMERO	ESPACIO	AREA
01	01	Oficina	125.13 m²
01	02	Oficina	104.12 m²
01	03	Oficina	104.10 m²
01	04	Oficina	104.11 m²

EDIFICIO B - ESPACIOS PL.01			
NIVEL	NÚMERO	ESPACIO	AREA
01	05	Oficina	104.10 m²
01	06	Oficina	104.10 m²
01	07	Oficina	102.48 m²

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.P. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser hechos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructura, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de su puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.P.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.P.
- Los datos informáticos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones



Autor
DEERNS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNS (Instalaciones)
Daimau + Moros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-306

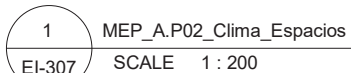
Nº Revisión
00

Fecha
ABRIL 2018

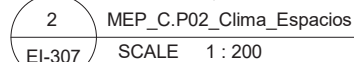
Escala
1:200(A3) 1:100(A1)

Archivo Informático
DEERNS_MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano
CLIMA ESPACIOS -
PL.PRIMERA B





EDIFICIO A - ESPACIOS PL.02			
NIVEL	NÚMERO	ESPACIO	AREA
02	01	Vestíbulo	20.12 m²
02	02	Oficina	426.44 m²
02	04	Baño	21.01 m²
02	05	Limpieza	4.47 m²
02	06	Vestíbulo	34.12 m²
02	E1	Escalera	20.55 m²



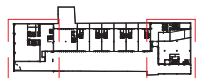
EDIFICIO C - ESPACIOS PL.02			
NIVEL	NÚMERO	ESPACIO	AREA
02	01	Vestíbulo	8.63 m²
02	02	Oficina	630.03 m²
02	03	Baño	17.87 m²
02	04	Baño	12.16 m²
02	05	Limpieza	1.46 m²
02	42	Limpieza	1.55 m²
02	E1	Escalera	13.85 m²
02	E2	Escalera	5.18 m²
02	E3	Escalera	5.06 m²

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planes.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita (los planos de estructuras, instalaciones y fachada).
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el consentimiento de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Las bases técnicas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



Autor
DEERNS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNS (Instalaciones)
Dalmau+Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano	Nº Revisión
EI-307	00

Fecha
ABRIL 2018

Escala
1:200(A3) 1:100(A1)

Archivo Informático
DEERNS_MEP_205_CENTRAL.rvt

Plano

CLIMA ESPACIOS -
PL.SEGUNDA A-C

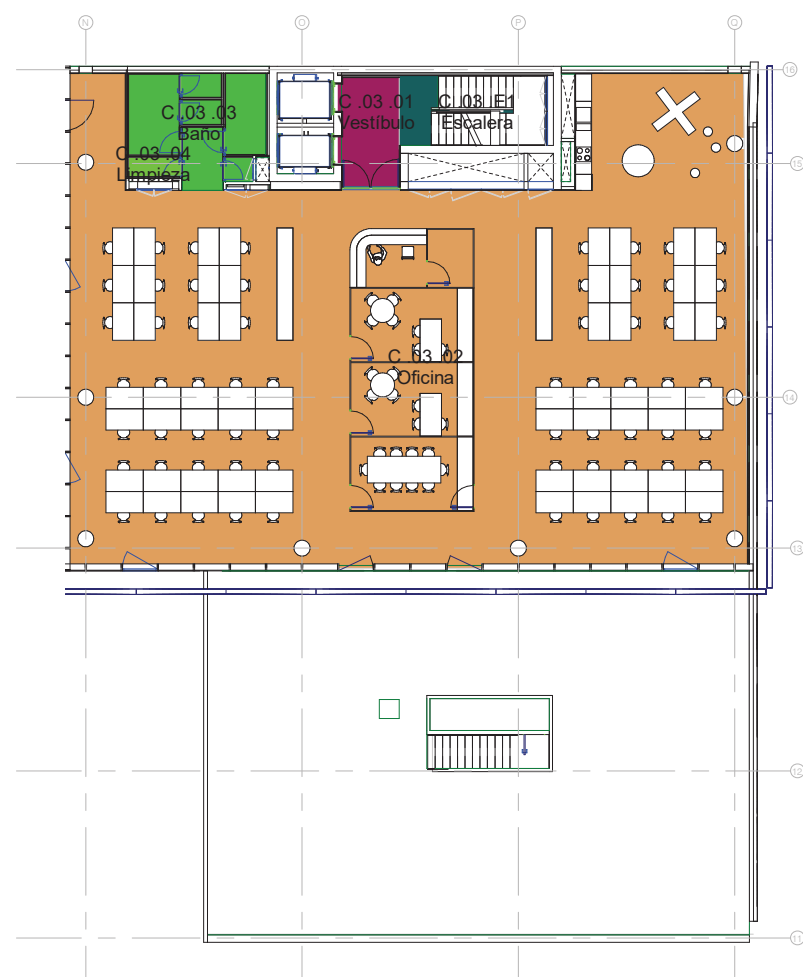
b720
Fermin Vázquez
ARQUITECTOS

arquitectura@b720.com
www.b720.com
Tel +34 933 637 979
c/ Calvet 56, baixos
E-08021 Barcelona



1 MEP_A.P03_Clima_Espacios
EI-308 SCALE 1 : 200

EDIFICIO A - ESPACIOS PL.03			
NIVEL	NÚMERO	ESPACIO	AREA
03	01	Vestíbulo	20.12 m ²
03	02	Oficina	247.02 m ²
03	03	Oficina	259.42 m ²
03	04	Baño	20.97 m ²
03	05	Limpieza	4.47 m ²
03	E1	Escalera	20.55 m ²



2 MEP_C.P03_Clima_Espacios
EI-308 SCALE 1 : 200

EDIFICIO C - ESPACIOS PL.03			
NIVEL	NÚMERO	ESPACIO	AREA
03	01	Vestíbulo	8.76 m ²
03	02	Oficina	394.50 m ²
03	03	Baño	17.91 m ²
03	04	Limpieza	1.39 m ²
03	E1	Escalera	13.77 m ²

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructura, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los datos informáticos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones

Diagrama de Referencia

Autor
DEERNS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO

Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNS (Instalaciones)
Daimau + Moros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-308

Nº Revisión
00

Fecha
ABRIL 2018

Escala
1:200(A3) 1:100(A1)

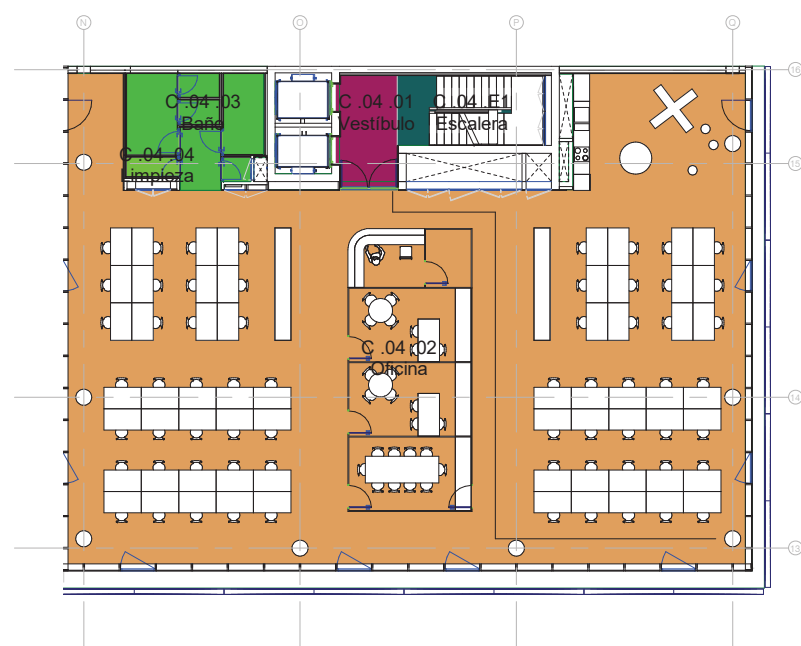
Archivo Informático
DEERNS_MEP_205_CENTRAL.rvt

Plano
CLIMA ESPACIOS - PL.TERCERA A-C



1 MEP_A.P04_Clima_Espacios
EI-309 SCALE 1 : 200

EDIFICIO A - ESPACIOS PL.04			
NIVEL	NÚMERO	ESPACIO	AREA
04	01	Vestíbulo	20.12 m ²
04	02	Oficina	259.33 m ²
04	03	Oficina	254.56 m ²
04	04	Baño	20.97 m ²
04	05	Limpieza	4.47 m ²
04	E1	Escalera	20.55 m ²



2 MEP_C.P04_Clima_Espacios
EI-309 SCALE 1 : 200

EDIFICIO C - ESPACIOS PL.04			
NIVEL	NÚMERO	ESPACIO	AREA
04	01	Vestíbulo	8.86 m ²
04	02	Oficina	399.08 m ²
04	03	Baño	17.96 m ²
04	04	Limpieza	1.39 m ²
04	E1	Escalera	13.78 m ²

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.P. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser hechos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructuras, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.P.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.P.
- Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o diseño.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



Autor
DEERNIS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNIS (Instalaciones)
Daimau + Moros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-309
Nº Revisión
00

Fecha
ABRIL 2018

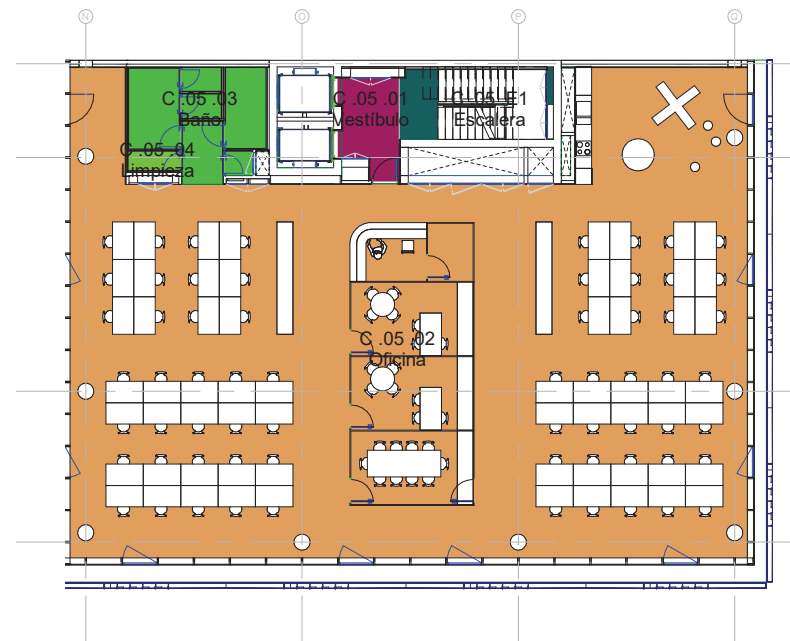
Escala
1:200(A3) 1:100(A1)

Archivo Informático
DEERNIS_MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano
CLIMA ESPACIOS -
PL.CUARTA A-C



1 MEP_A.P05_Clima_Espacios
EI-310 SCALE 1 : 200

EDIFICIO A - ESPACIOS PL.05			
NIVEL	NÚMERO	ESPACIO	AREA
05	01	Vestíbulo	19.71 m ²
05	02	Oficina	259.40 m ²
05	03	Oficina	249.55 m ²
05	04	Baño	20.97 m ²
05	05	Limpieza	3.60 m ²
05	06	RITI	0.87 m ²
05	E1	Escalera	19.39 m ²



2 MEP_C.P05_Clima_Espacios
EI-310 SCALE 1 : 200

EDIFICIO C - ESPACIOS PL.05			
NIVEL	NÚMERO	ESPACIO	AREA
05	01	Vestíbulo	7.30 m ²
05	02	Oficina	405.03 m ²
05	03	Baño	17.91 m ²
05	04	Limpieza	1.39 m ²
05	E1	Escalera	12.77 m ²

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.P. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructuras, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.P.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.P.
- Los textos informativos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones

Diagrama de Referencia

Autor
DEERNIS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNIS (Instalaciones)
Dalmáu + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-310

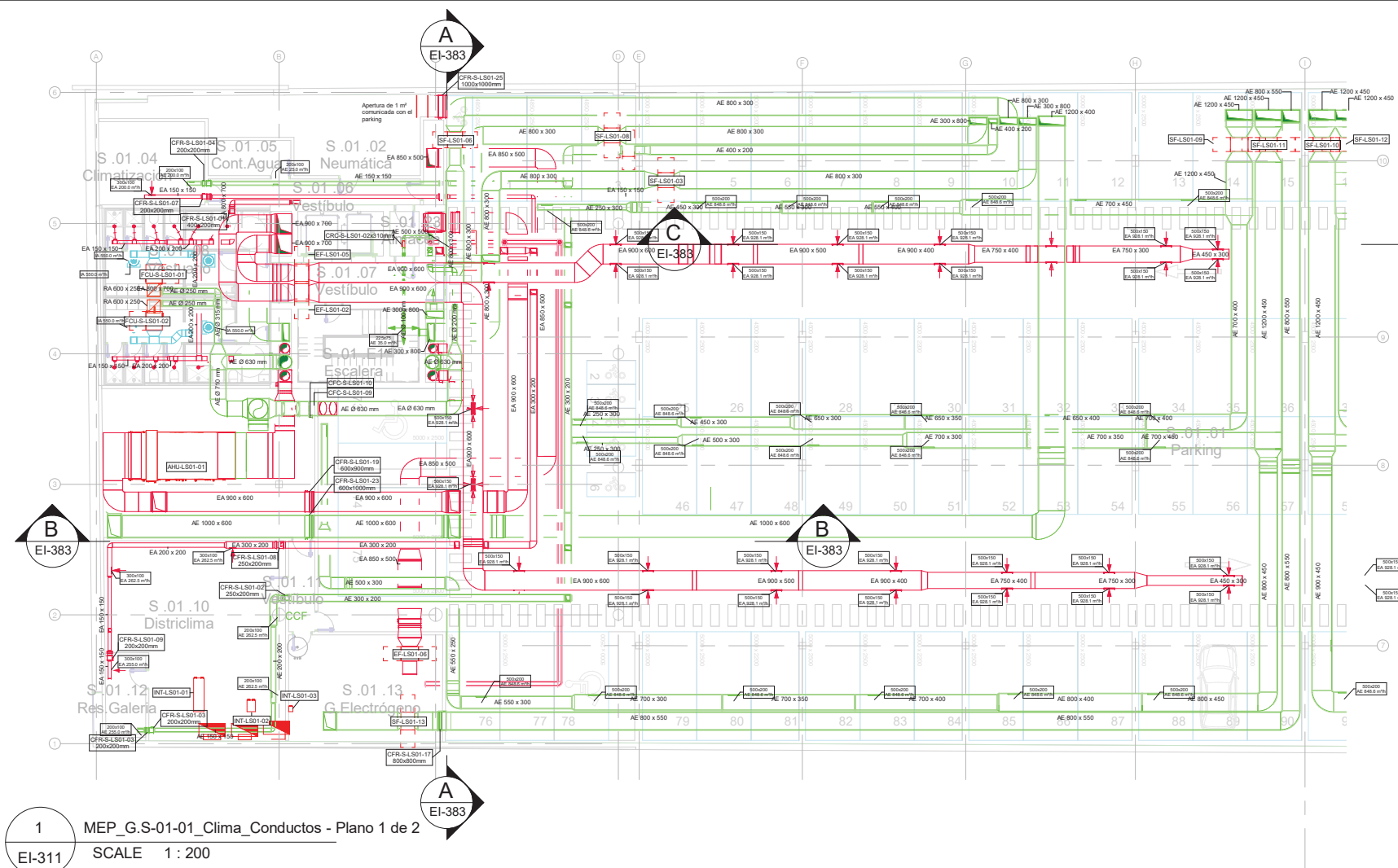
Nº Revisión
00

Fecha
ABRIL 2018

Escala
1:200(A3) 1:100(A1)

Archivo Informático
DEERNIS_MEP_205_CENTRAL.rvt

Plano
CLIMA ESPACIOS -
PL.QUINTA A-C

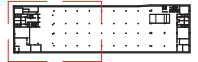


Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Prohibida la modificación de los documentos del proyecto sin la autorización de la D.P. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser hechos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructuras, instalaciones y fachada.
- Consultar los dibujos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.P.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.P.
- Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



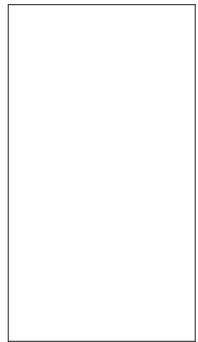
Autor

DEERNIS

Propiedad

Diagonal 477, SLU

Sellos



Fase

PROYECTO EJECUTIVO

Emplazamiento

Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores

BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNIS (Instalaciones)
Dalmáu + Moros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto

OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano

EI-311

Nº Revision

00

Fecha

ABRIL 2018

Escala

1:200(A3) 1:100(A1)

Archivo Informático

DEERNIS MEP_205_CENTRAL.rvt

Plano

CLIMA CONDUCTOS-

PL.SÓTANO 1 de 2

EXTRACCIÓN DE AIRE

APORTACIÓN DE AIRE

RETORNO DE AIRE AISLADO

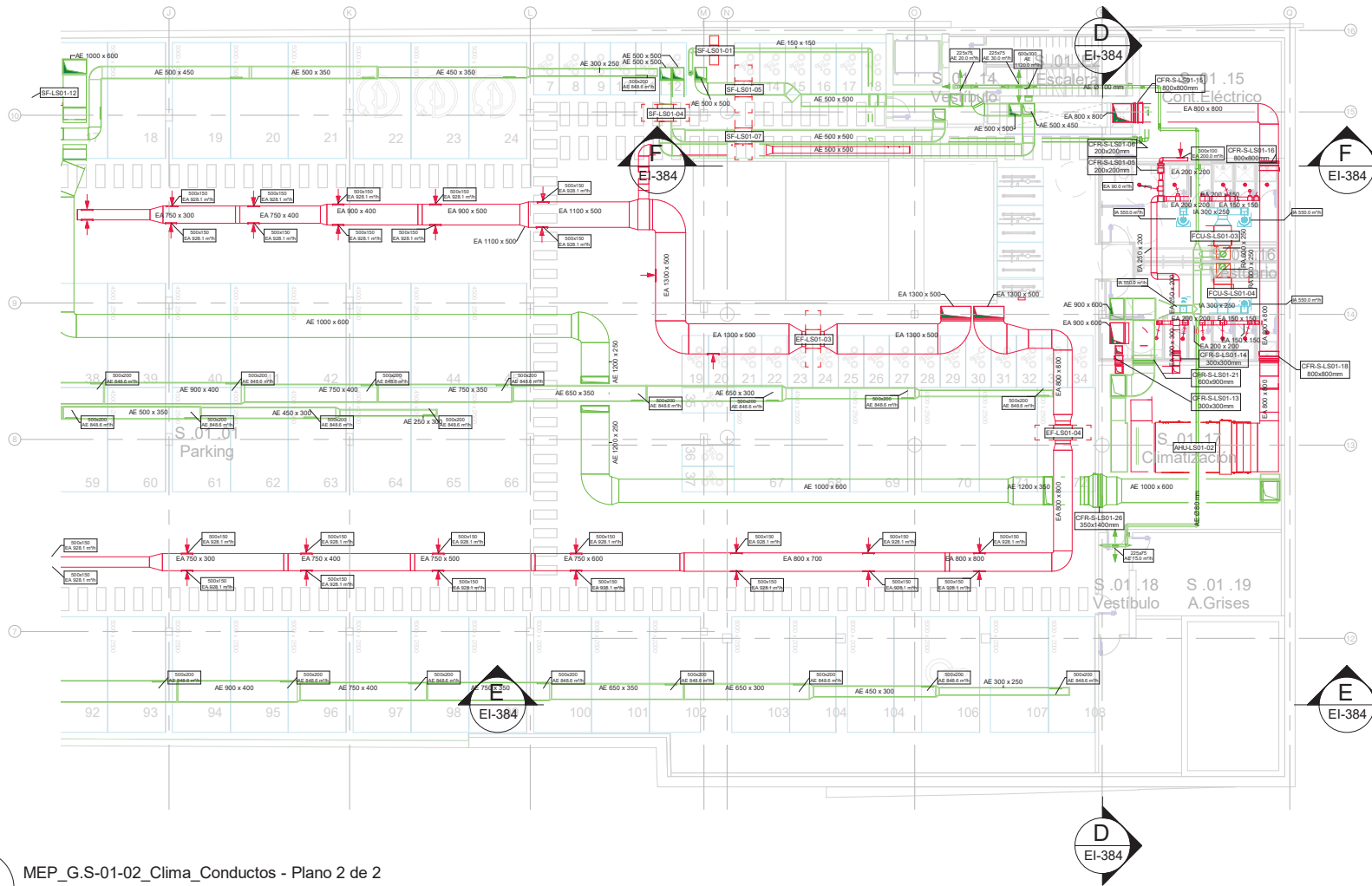
IMPULSIÓN DE AIRE AISLADO

MEP_G.S-01-01_Clima_Conductos - Plano 1 de 2

SCALE 1 : 200

EI-311

- EXTRACCIÓN DE AIRE
- APORTACIÓN DE AIRE
- RETORNO DE AIRE AISLADO
- IMPULSIÓN DE AIRE AISLADO



Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Prohibida la modificación de los documentos del proyecto sin la autorización de la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser hechos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructura, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto bueno de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los datos informáticos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones

Diagrama de Referencia

Autor
DEERNIS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNIS (Instalaciones)
Dalmay + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-312









Nº Revision
00

Fecha
ABRIL 2018

Escala
1:200(A3) 1:100(A1)

Archivo Informático
DEERNIS MEP_205_CENTRAL.rvt

Plano
CLIMA CONDUCTOS-
PL.SÓTANO 2 de 2

-   EXTRACCIÓN DE AIRE
-   APORTACIÓN DE AIRE
-   RETORNO DE AIRE AISLADO
-   IMPULSIÓN DE AIRE AISLADO

2 MEP_C.P00_Clima_Conductos
EI-313 SCALE 1 : 200

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructuras, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el sello de aprobación de la D.F.
- No válida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



Autor
DEERNS

Propiedad
Diagonal 477. SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
 BIS STRUCTURES (Estructuras)
 DEERNS (Instalaciones)
 Dalmau + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano	Nº Revisión
EI-313	00

Fecha
ABRIL 2018

Escala
1:200(A3) 1:100(A1)

Archivo Informático
DEERNS_MEP_205_CENTRAL.rvt

Plano

CLIMA CONDUCTOS -
PL BAJA A-C

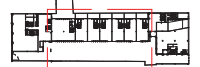


Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructura, instalaciones y fachada.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los textos informativos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones

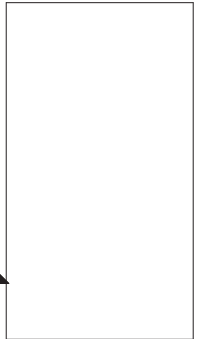
Diagrama de Referencia



Autor
DEERNIS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos



Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

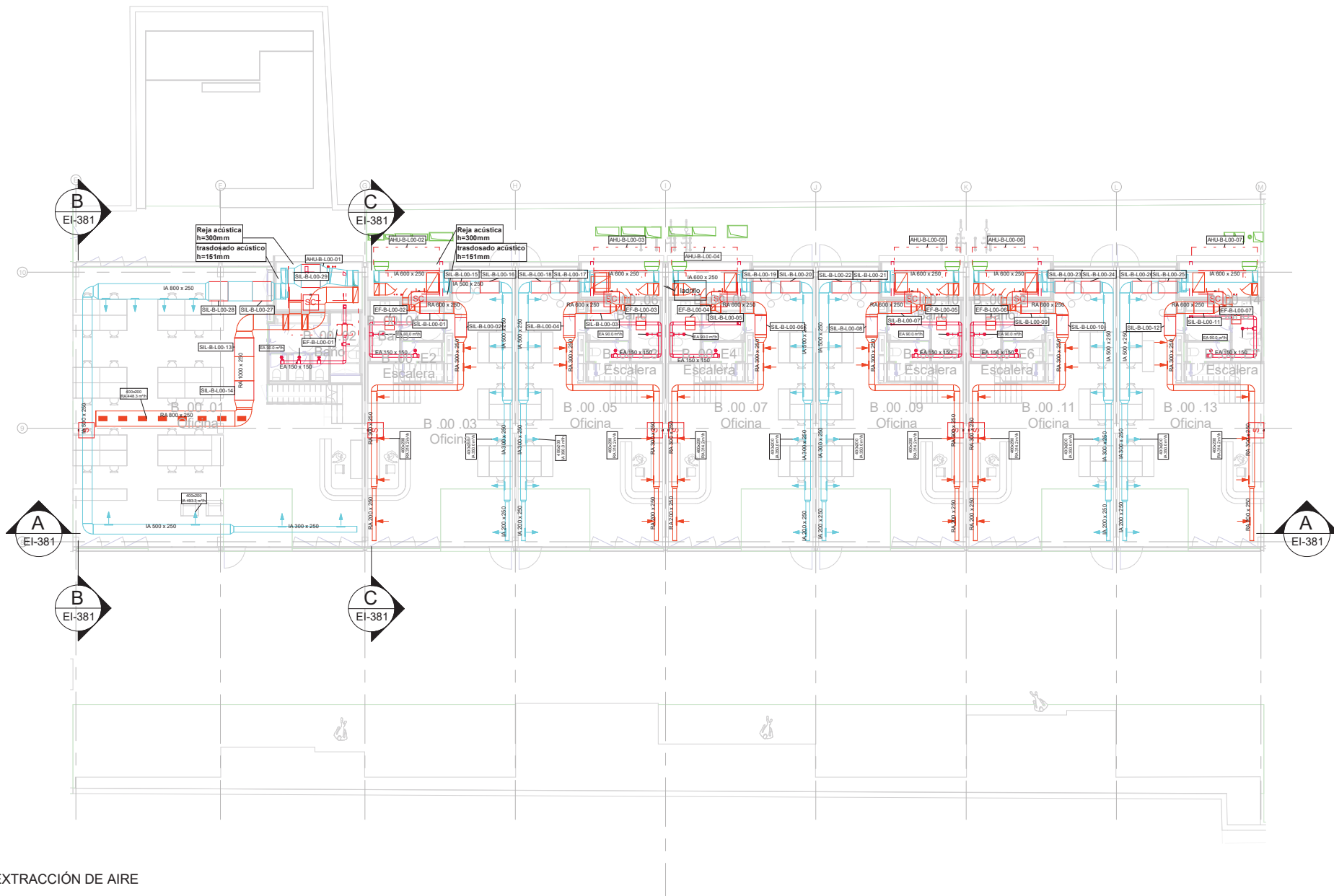
Colaboradores
BIO STRUCTURES (Estructuras)
DEERNIS (Instalaciones)
Daimau + Moros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-314
Nº Revisión
00

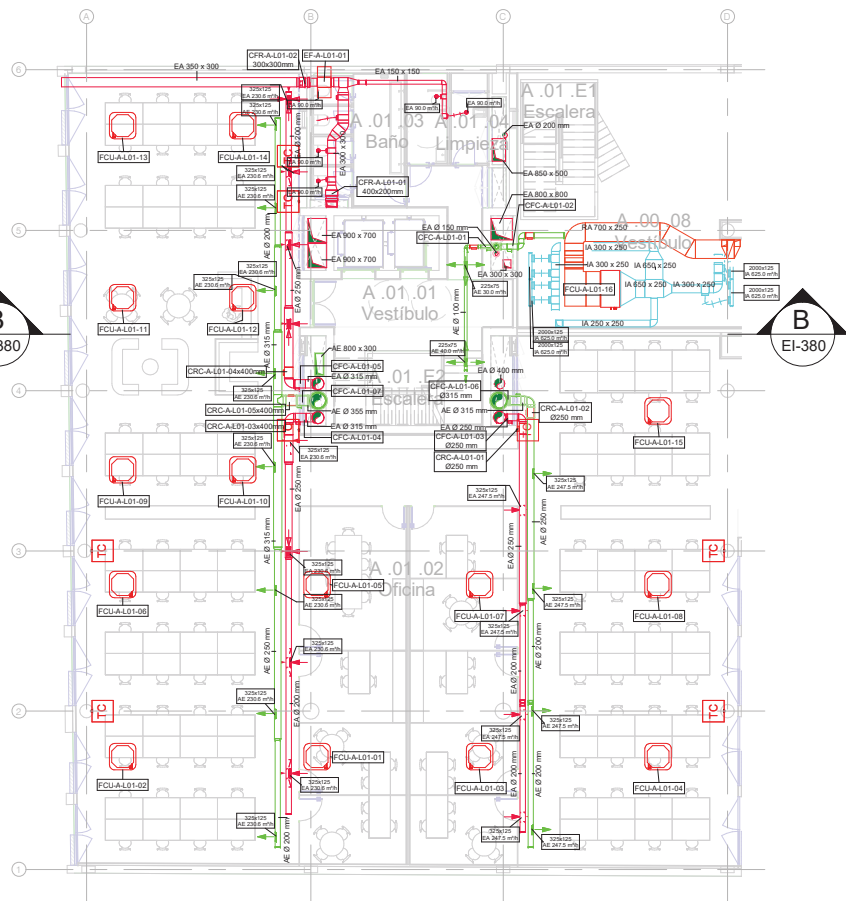
Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:200(A3) 1:100(A1)
Archivo Informático
DEERNIS MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano
CLIMA CONDUCTOS -
PL.BAJA B

- EXTRACCIÓN DE AIRE
- APORTACIÓN DE AIRE
- RETORNO DE AIRE AISLADO
- IMPULSIÓN DE AIRE AISLADO



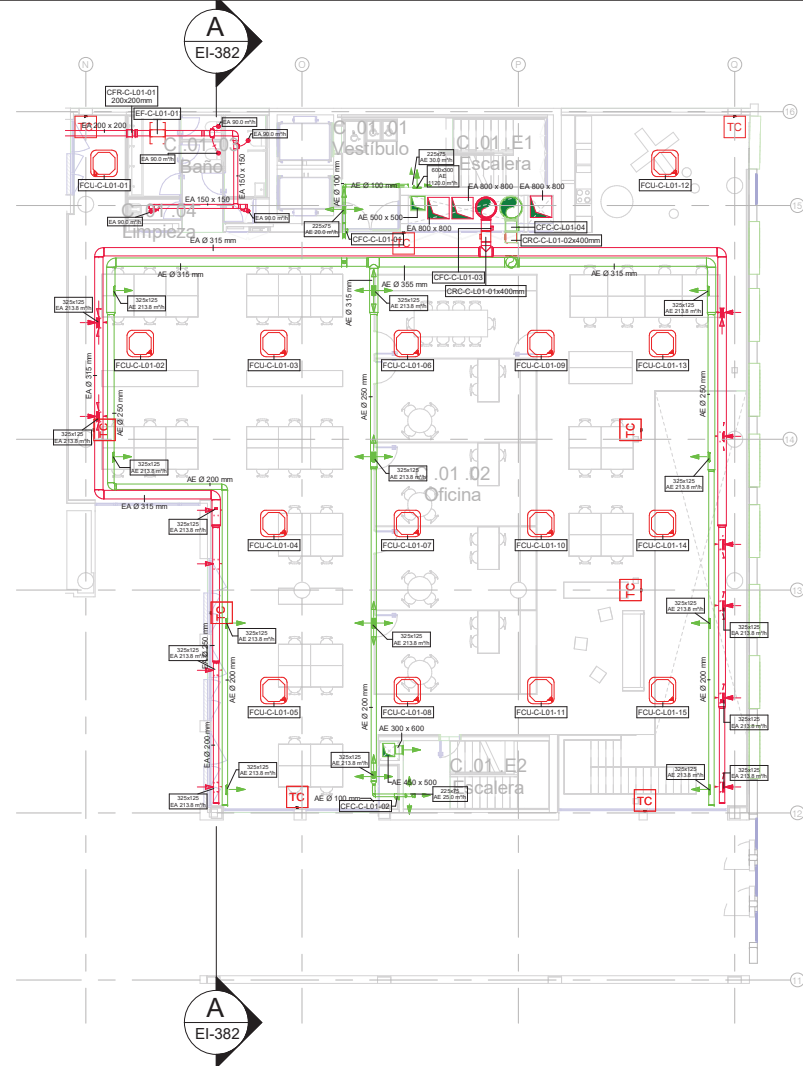
b720
Fermin Vázquez
ARQUITECTOS

arquitectos@b720.com
www.b720.com
Tel +34 933 837 979
c/ Calvet 55, bajos
E-08021 Barcelona



1 MEP_A.P01_Clima_Conductos
EI-315 SCALE 1: 200

- ✖ EXTRACCIÓN DE AIRE
- ✚ APORTACIÓN DE AIRE
- ☐ RETORNO DE AIRE AISLADO
- ☐ IMPULSIÓN DE AIRE AISLADO



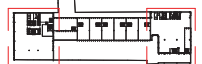
2 MEP_C.P01_Clima_Conductos
EI-315 SCALE 1: 200

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser hechos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructura, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Las bases informativas de los documentos del proyecto son: propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



Autor
DEERNS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNS (Instalaciones)
Daimau + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-315
Nº Revision
00

Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:200(A3) 1:100(A1)
Archivo Informático
DEERNS_MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano
CLIMA CONDUCTOS -
PL.PRIMERA A-C

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser hechos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructura, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los datos informáticos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones



Autor
DEERNIS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNIS (Instalaciones)
Dalmáu + Morros (Mediciones y Presupuestos)

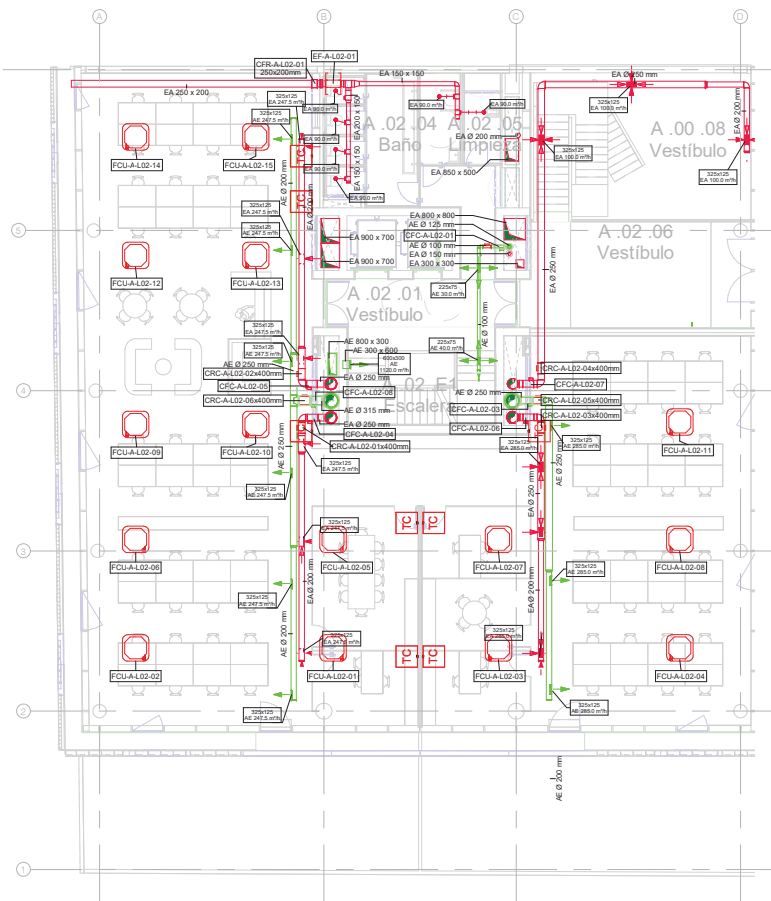
Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-316
Nº Revisión
00

Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:200(A3) 1:100(A1)
Archivo Informático
DEERNIS_MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano
CLIMA CONDUCTOS -
PL.PRIMERA B

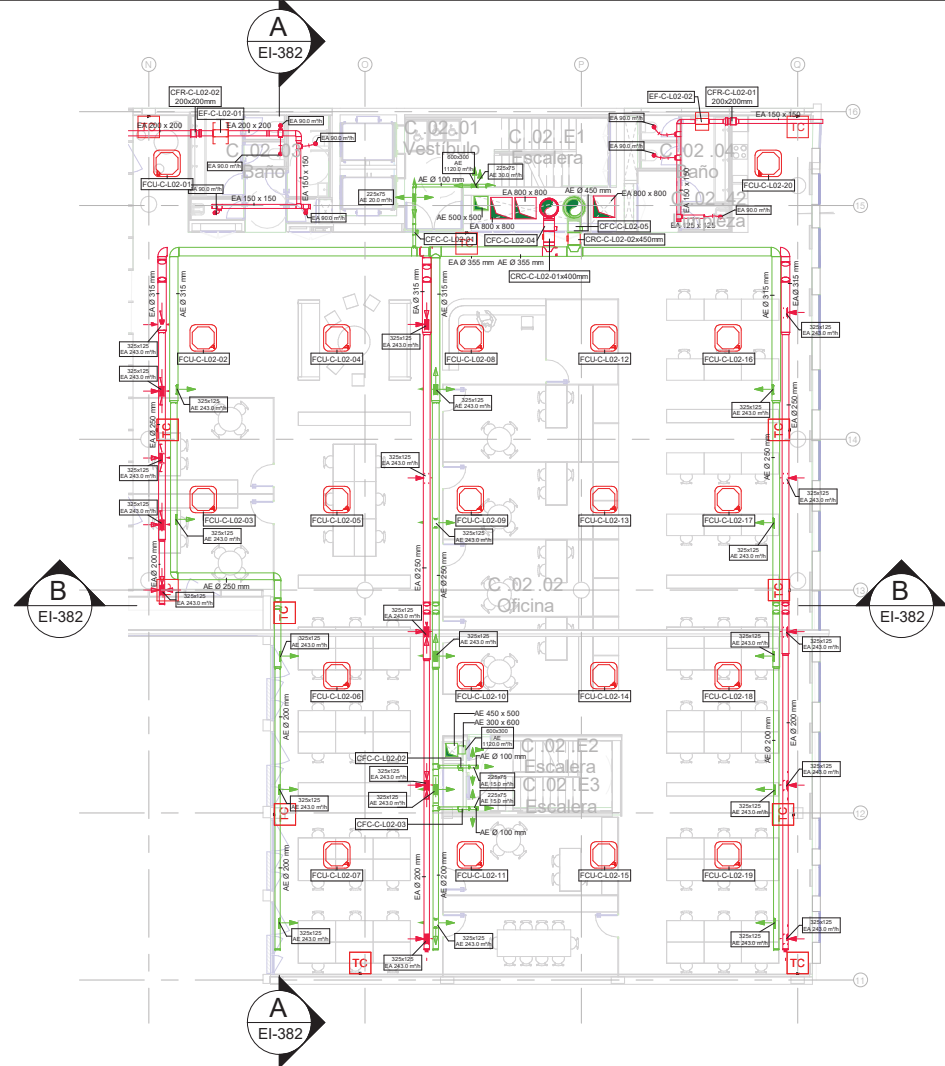
- EXTRACCIÓN DE AIRE
- APORTACIÓN DE AIRE
- RETORNO DE AIRE AISLADO
- IMPULSIÓN DE AIRE AISLADO





1 MEP_A.P02_Clima_Conductos
EI-317 SCALE 1 : 200

- EXTRACCIÓN DE AIRE
- APORTACIÓN DE AIRE
- RETORNO DE AIRE AISLADO
- IMPULSIÓN DE AIRE AISLADO



2 MEP_C.P02_Clima_Conductos
EI-317 SCALE 1 : 200

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser hechos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructuras, instalaciones y fachada.
- Consultar los dibujos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los datos informativos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones

Diagrama de Referencia

Autor
DEERNIS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNIS (Instalaciones)
Dalmáu + Moros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-317

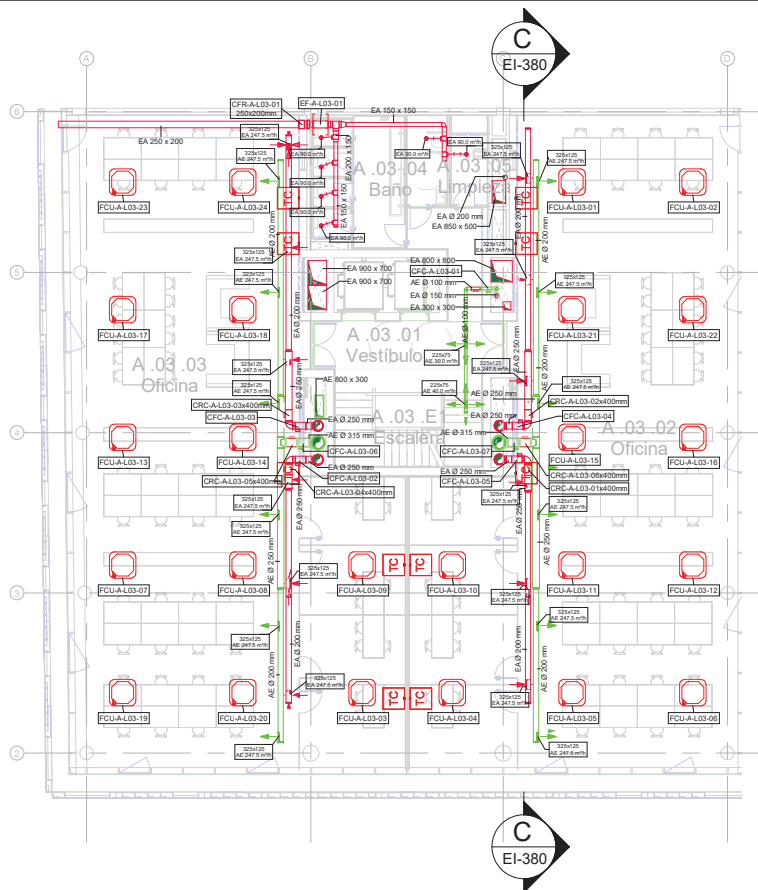
Nº Revision
00

Fecha
ABRIL 2018

Escala
1:200(A3) 1:100(A1)

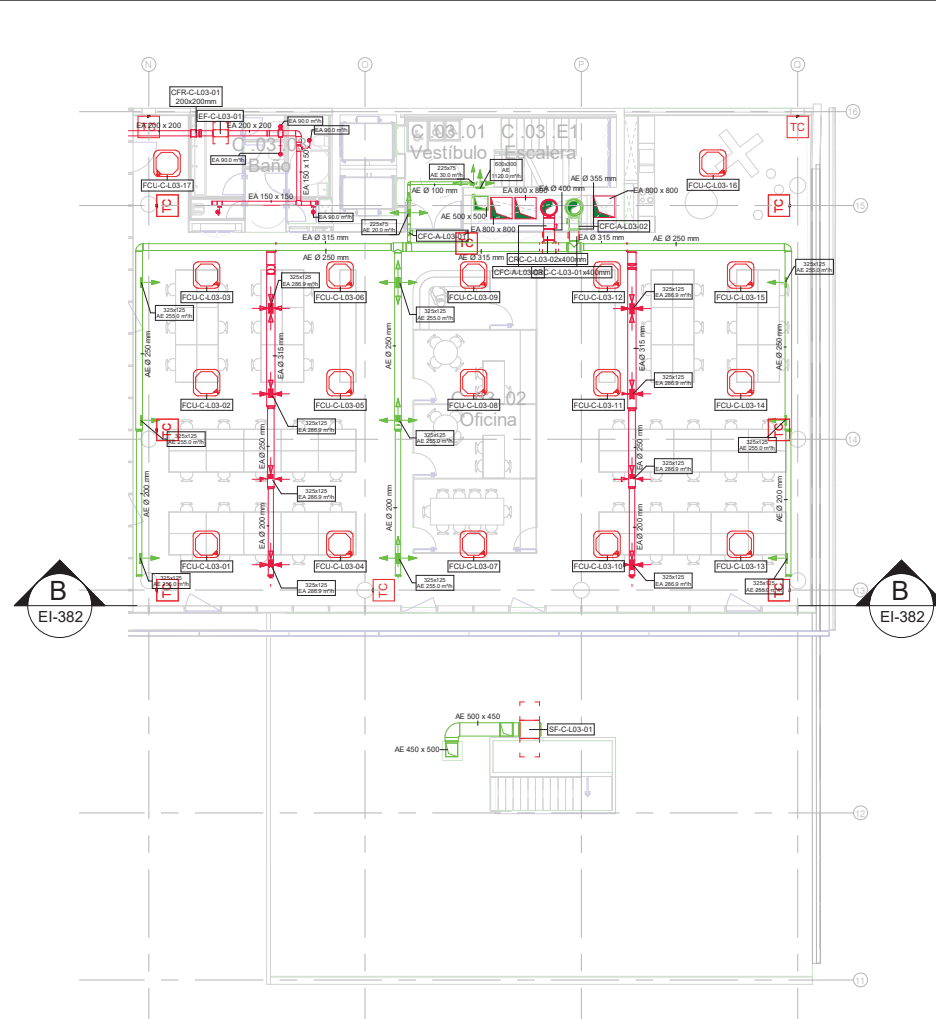
Archivo Informático
DEERNIS_MEP_205_CENTRAL.rvt

Plano
CLIMA CONDUCTOS - PL.SEGUNDA A-C



1 MEP_A.P03_Clima_Conductos
EI-318 SCALE 1 : 200

- ✗ EXTRACCIÓN DE AIRE
- ✗ APORTACIÓN DE AIRE
- ✗ RETORNO DE AIRE AISLADO
- ✗ IMPULSIÓN DE AIRE AISLADO



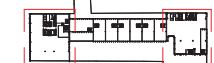
2 MEP_C.P03_Clima_Conductos
EI-318 SCALE 1 : 200

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser hechos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructura, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los datos informáticos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



Autor
DEERNIS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNIS (Instalaciones)
Daimau + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

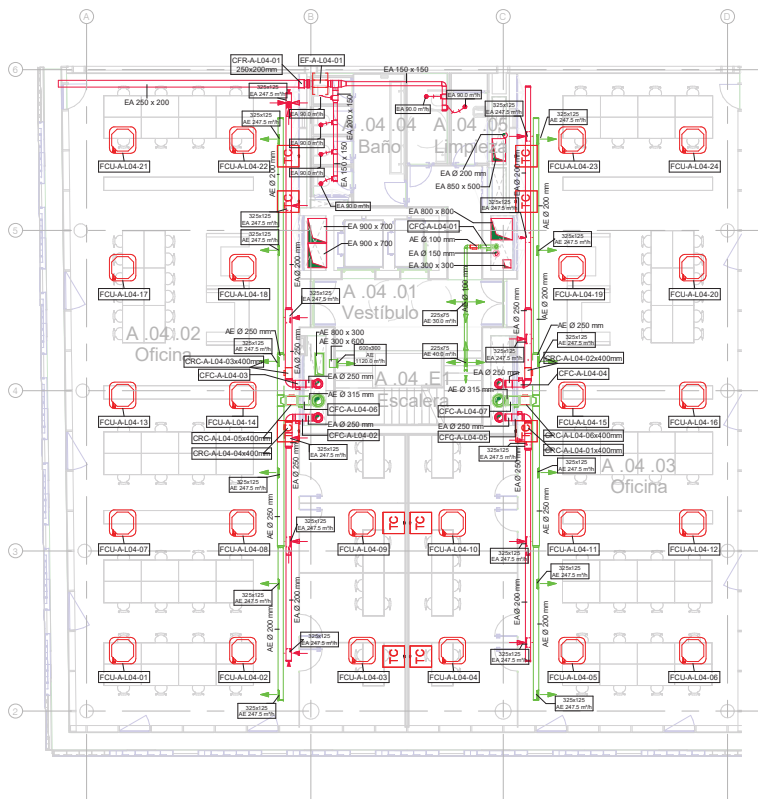
Nº Plano
EI-318

Fecha
ABRIL 2018

Escala
1:200(A3) 1:100(A1)

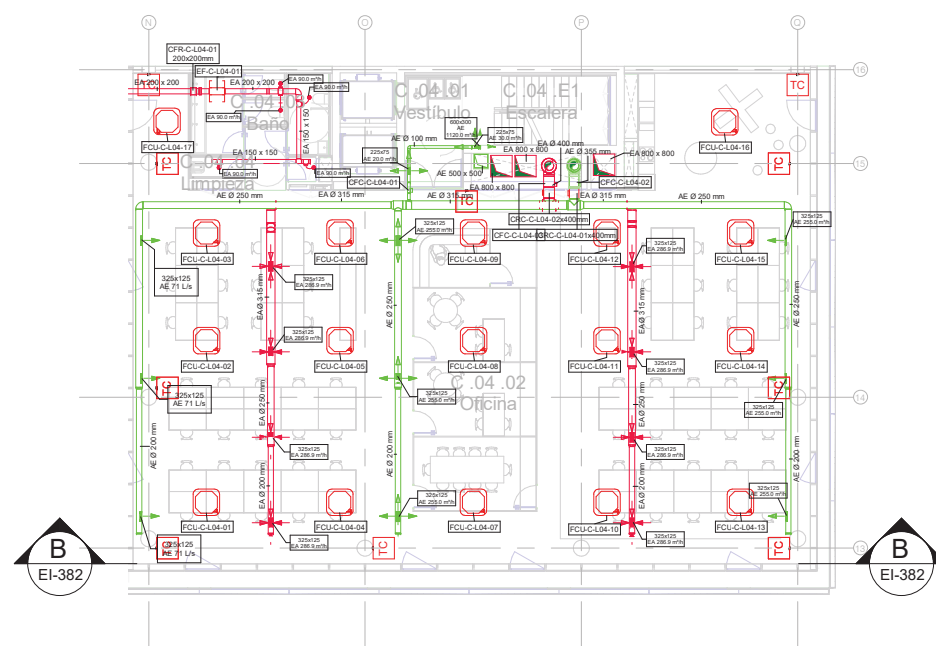
Archivo Informático
DEERNIS_MEP_205_CENTRAL.rvt

Plano
**CLIMA CONDUCTOS -
PL.TERCERA A-C**



1 MEP_A.P04_Clima_Conductos
EI-319 SCALE 1 : 200

- ✂ EXTRACCIÓN DE AIRE
- ✂ APORTACIÓN DE AIRE
- ✂ RETORNO DE AIRE AISLADO
- ✂ IMPULSIÓN DE AIRE AISLADO



2 MEP_C.P04_Clima_Conductos
EI-319 SCALE 1 : 200

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Prohibida la reproducción o modificación de este documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.T. Las bases informativas de los documentos del proyecto son: propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o diseño.

Modificaciones

Diagrama de Referencia

Autor
DEERNIS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNIS (Instalaciones)
Daimau + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-319

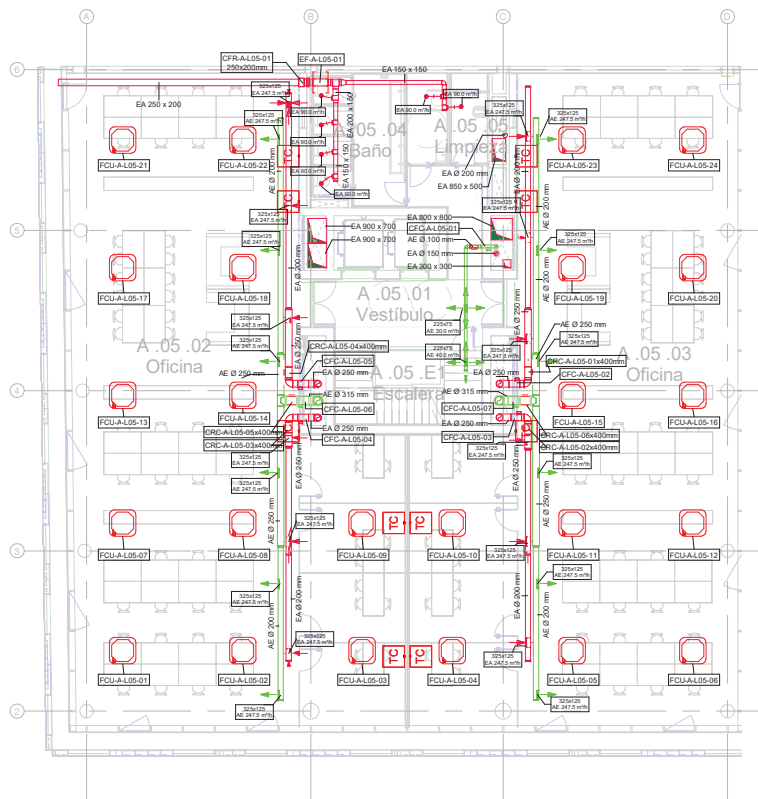
Nº Revisión
00

Fecha
ABRIL 2018

Escala
1:200(A3) 1:100(A1)

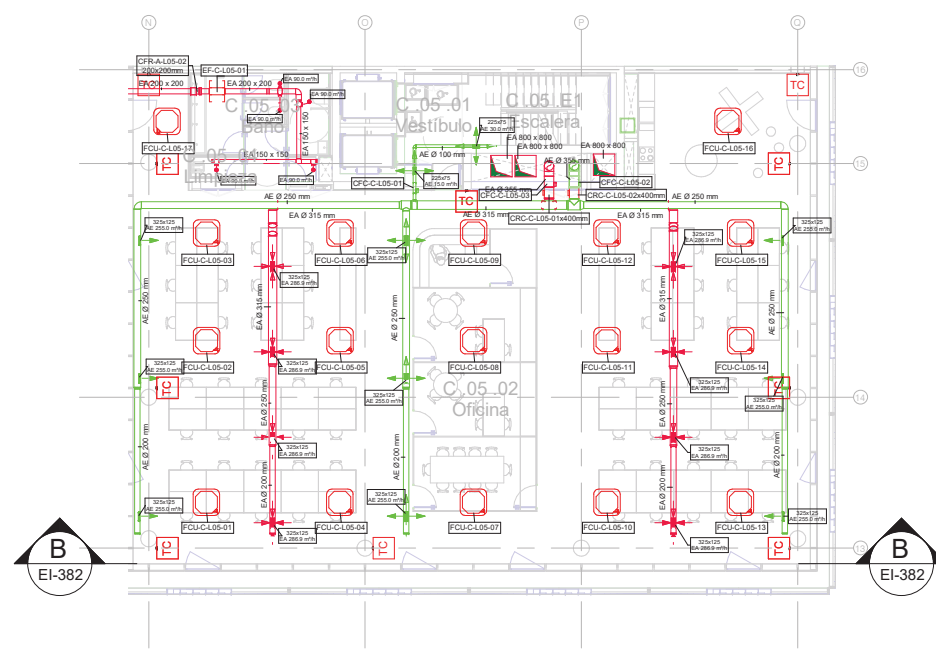
Archivo Informático
DEERNIS_MEP_205_CENTRAL.rvt

Plano
CLIMA CONDUCTOS -
PL.CUARTA A-C



1 MEP_A.P05_Clima_Conductos
EI-320 SCALE 1 : 200

- ✗ EXTRACCIÓN DE AIRE
- ✗ APORTACIÓN DE AIRE
- ✗ RETORNO DE AIRE AISLADO
- ✗ IMPULSIÓN DE AIRE AISLADO



2 MEP_C.P05_Clima_Conductos
EI-320 SCALE 1 : 200

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser hechos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructuras, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



Autor
DEERNIS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

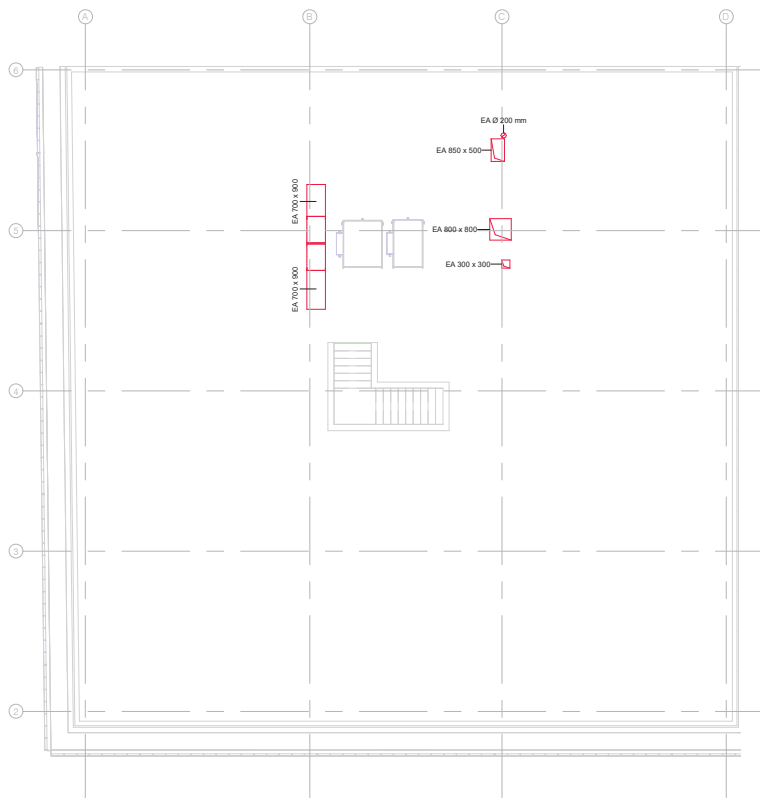
Colaboradores
BS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNIS (Instalaciones)
Daimau + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

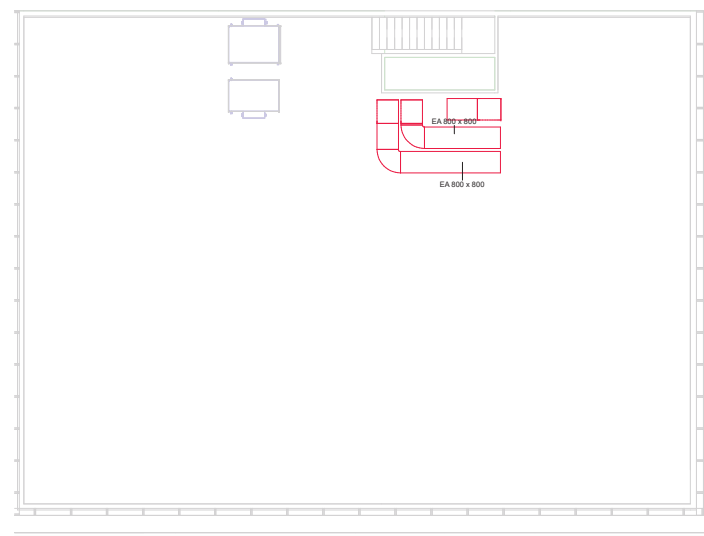
Nº Plano
EI-320
Nº Revisión
00

Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:200(A3) 1:100(A1)
Archivo Informático
DEERNIS_MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano
CLIMA CONDUCTOS -
PL.QUINTA-A-C





1 MEP_A.P06_Clima_Conductos
EI-320A SCALE 1 : 200



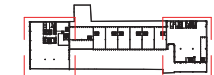
2 MEP_C.P06_Clima_Conductos
EI-320A SCALE 1 : 200

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructuras, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los datos informáticos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o diseño.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



Autor
DEERNS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

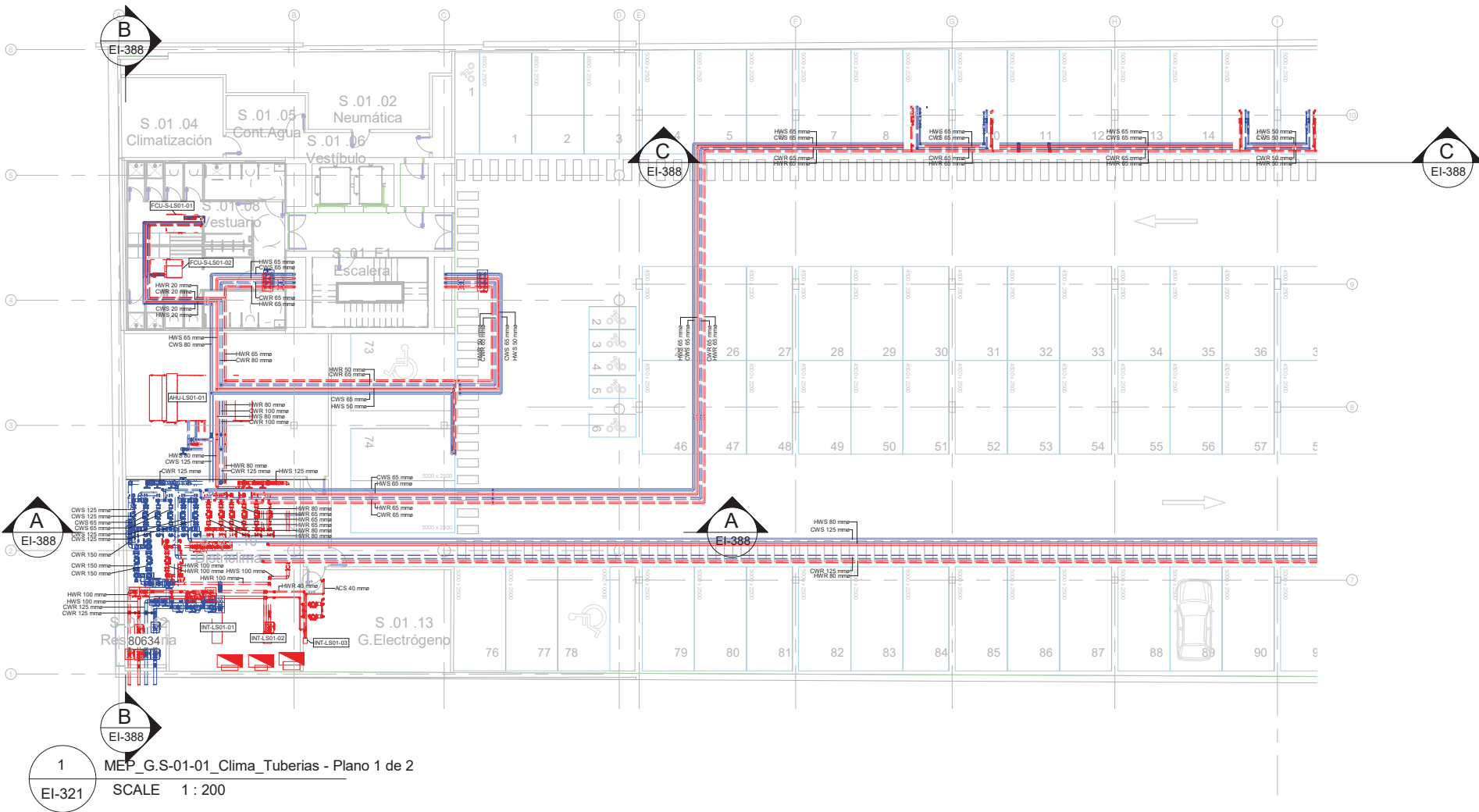
Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNS (Instalaciones)
Daimau + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-320A
Nº Revisión
00

Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:200(A3) 1:100(A1)
Archivo Informático
DEERNS_MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano
CLIMA CONDUCTOS -
PL.CUBIERTA A-C



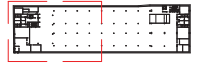


Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.P. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser hechos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructura, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.P.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.P.
- Los datos informáticos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



Autor
DEEPNS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

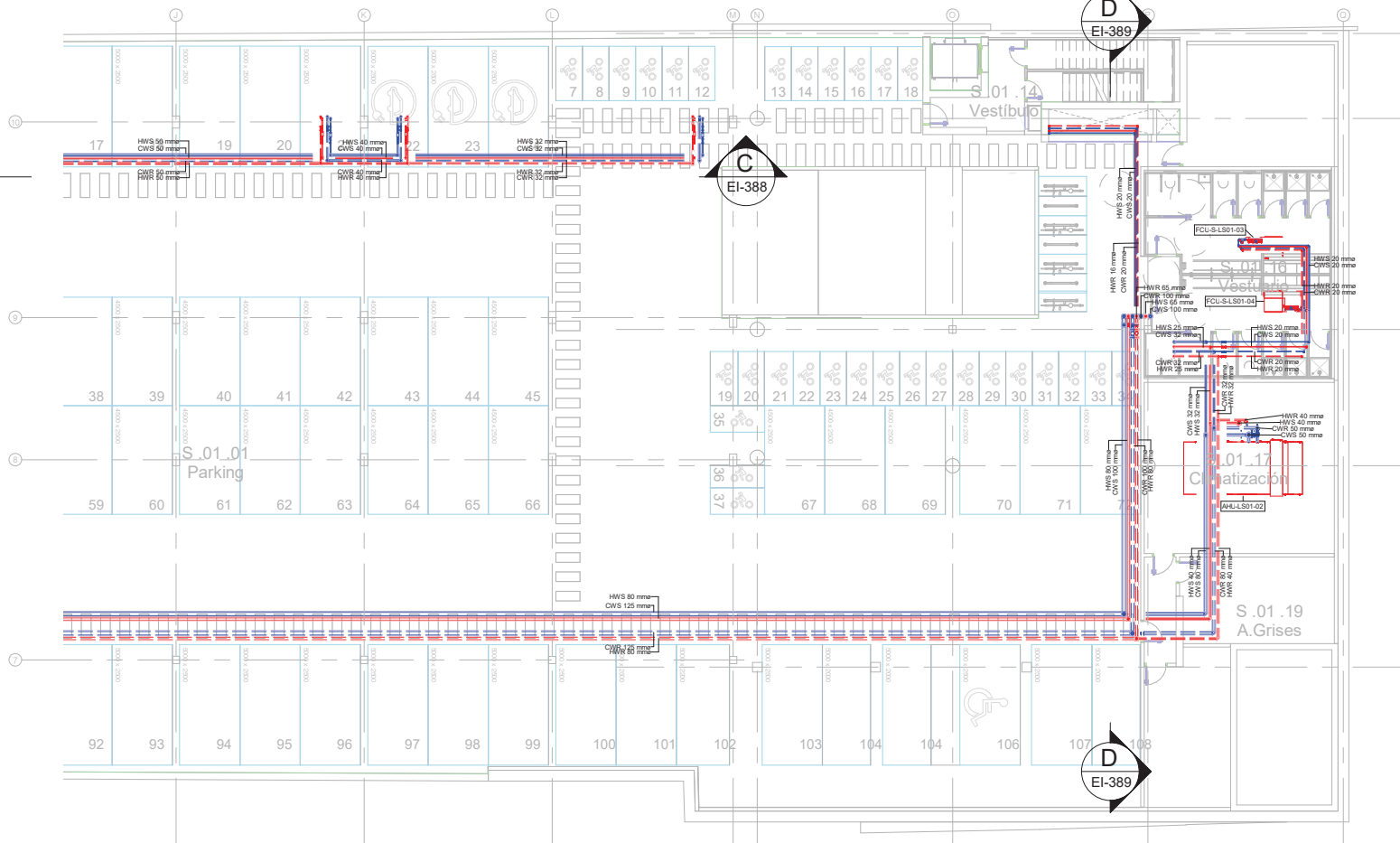
Fase
PROYECTO EJECUTIVO
 Emplazamiento
 Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
 BS STRUCTURES (Estructuras)
 DEEPNS (Instalaciones)
 Dalmáu + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
 OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-321
 Nº Revisión
 00

Fecha
 ABRIL 2018
 Escala
 1:200(A3) 1:100(A1)
 Archivo Informático
 DEEPNS_MEP_205_CENTRAL.rvt
 Plano
 CLIMA TUBERIAS -
 PL.SÓTANO 1 de 2



MEP_G.S-01-02_Clima_Tuberias - Plano 2 de 2

SCALE 1 : 200

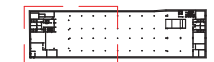
- AF- IMPULSIÓN - ACERO NEGRO SIN SOLDADURA DIN2440/2448+ AISLAMIENTO
- AF- RETORNO - ACERO NEGRO SIN SOLDADURA DIN2440/2448+ AISLAMIENTO
- AC- IMPULSIÓN - ACERO NEGRO SIN SOLDADURA DIN2440/2448+ AISLAMIENTO
- AC- RETORNO - ACERO NEGRO SIN SOLDADURA DIN2440/2448+ AISLAMIENTO

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser hechos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructura, instalaciones y fachada.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o citación total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los datos informáticos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o diseño.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



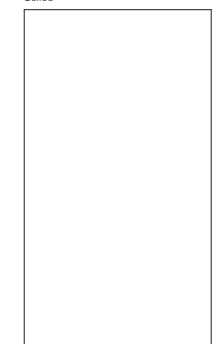
Autor

DEERNIS

Propiedad

Diagonal 477, SLU

Sellos



Fase

PROYECTO EJECUTIVO

Emplazamiento

Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores

BIS STRUCTURES (Estructuras)

DEERNIS (Instalaciones)

Dalmáu + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto

OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano

EI-322

Nº Revisión

00

Fecha

ABRIL 2018

Escala

1:200(A3) 1:100(A1)

Archivo Informático

DEERNIS_MEP_205_CENTRAL.rvt

Plano

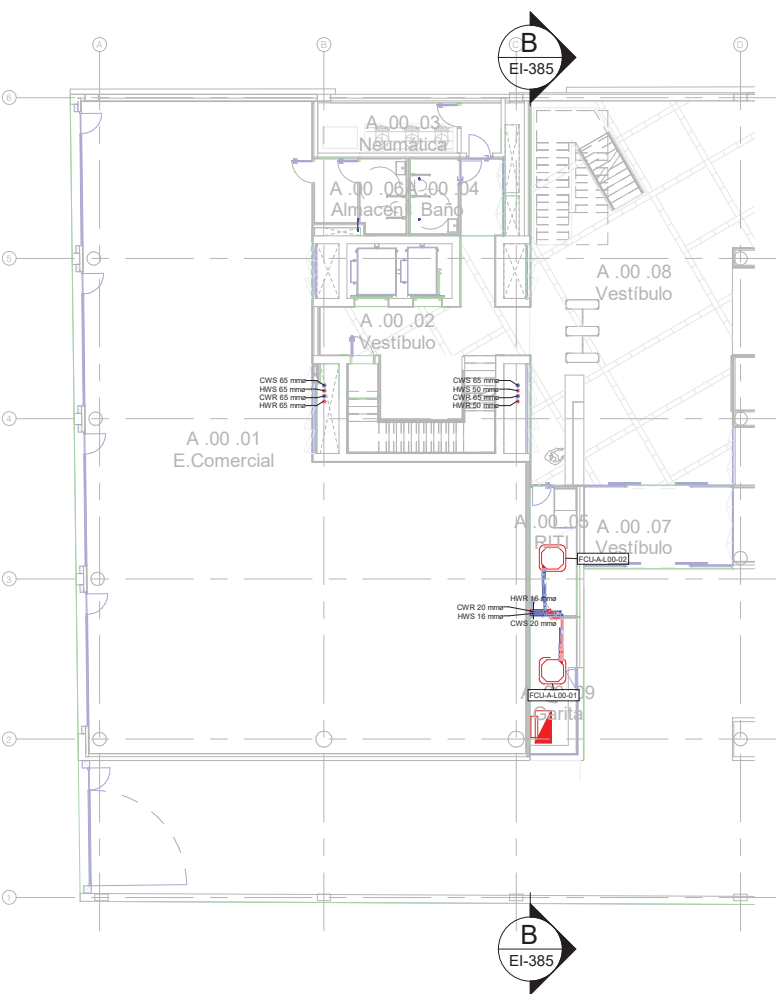
CLIMA TUBERIAS -

PL.SÓTANO 2 de 2



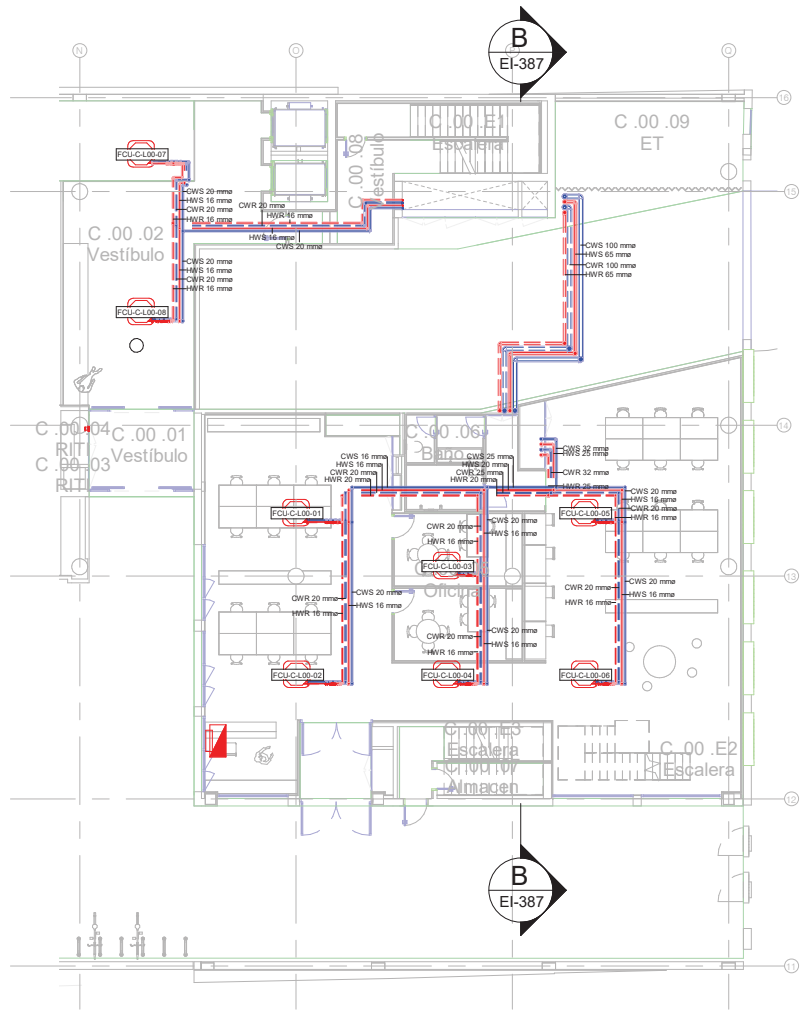
b720
Fermín Vázquez
ARQUITECTOS

arquitectura@b720.com
www.b720.com
Tel +34 933 837 979
c/ Calvet 55, Sagrada
E-08021 Barcelona



1 MEP_A.P00_Clima_Tuberias
EI-323 SCALE 1 : 200

- AF- IMPULSIÓN - ACERO NEGRO SIN SOLDADURA DIN2440/2448+ AISLAMIENTO
- AF- RETORNO - ACERO NEGRO SIN SOLDADURA DIN2440/2448+ AISLAMIENTO
- AC- IMPULSIÓN - ACERO NEGRO SIN SOLDADURA DIN2440/2448+ AISLAMIENTO
- AC- RETORNO - ACERO NEGRO SIN SOLDADURA DIN2440/2448+ AISLAMIENTO

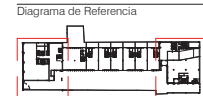


2 MEP_C.P00_Clima_Tuberias
EI-323 SCALE 1 : 200

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructuras, instalaciones y fachadas.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones



Autor
DEERNIS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNIS (Instalaciones)
Dalmáu + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-323

Nº Revisión
00

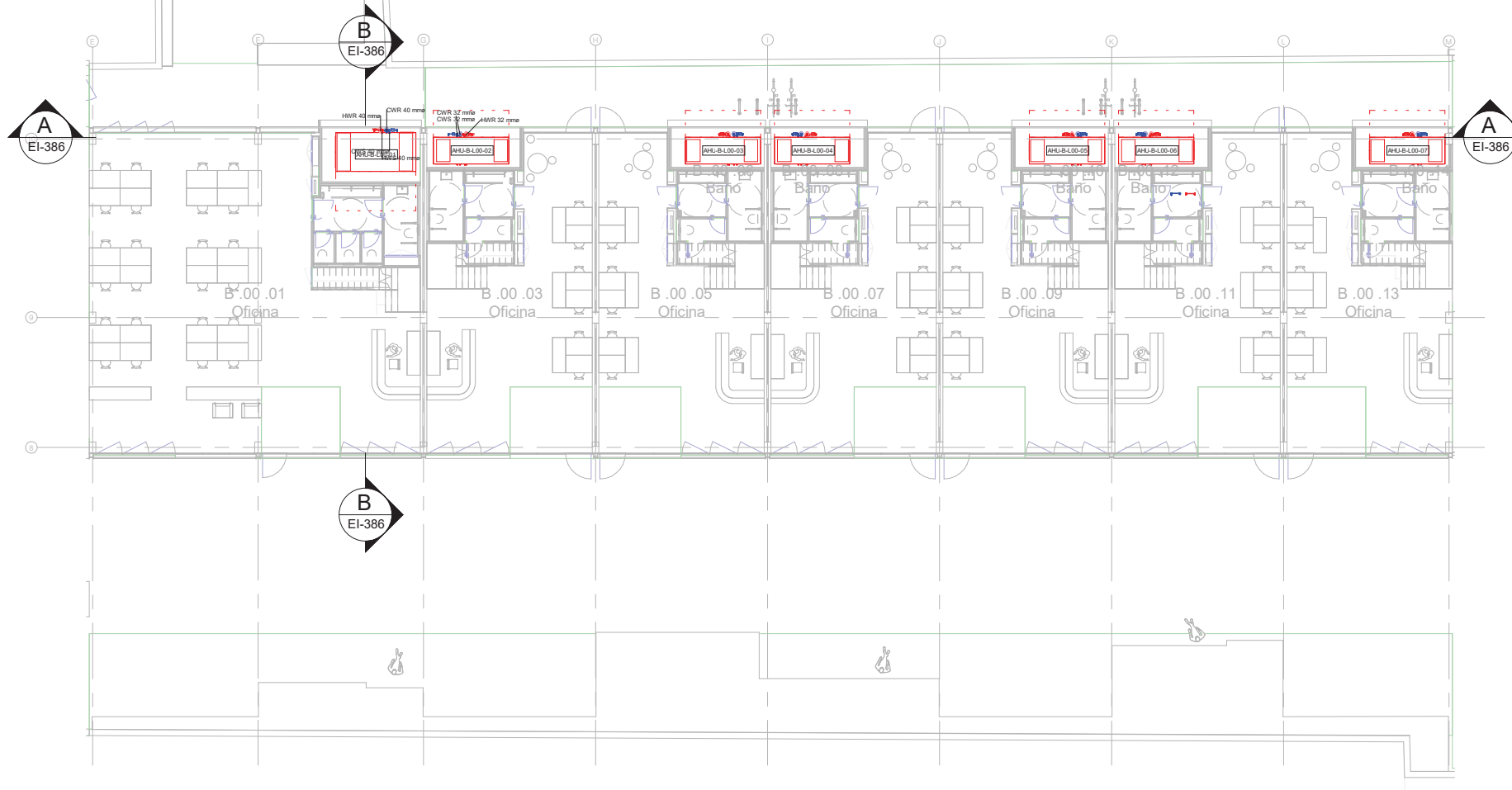
Fecha
ABRIL 2018

Escala
1:200(A3) 1:100(A1)

Archivo Informático
DEERNIS_MEP_205_CENTRAL.rvt

Plano
CLIMA TUBERIAS -
PL.BAJA A-C

1 MEP_B.P00_Clima_Tuberias
EI-324 SCALE 1 : 200



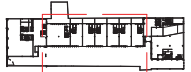
- AF- IMPULSIÓN - ACERO NEGRO SIN SOLDADURA DIN2440/2448+ AISLAMIENTO
- AF- RETORNO - ACERO NEGRO SIN SOLDADURA DIN2440/2448+ AISLAMIENTO
- AC- IMPULSIÓN - ACERO NEGRO SIN SOLDADURA DIN2440/2448+ AISLAMIENTO
- AC- RETORNO - ACERO NEGRO SIN SOLDADURA DIN2440/2448+ AISLAMIENTO

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructura, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los datos informáticos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o diseño.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



Autor
DEERNIS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNIS (Instalaciones)
Daimau + Moros (Mediciones y Presupuestos)

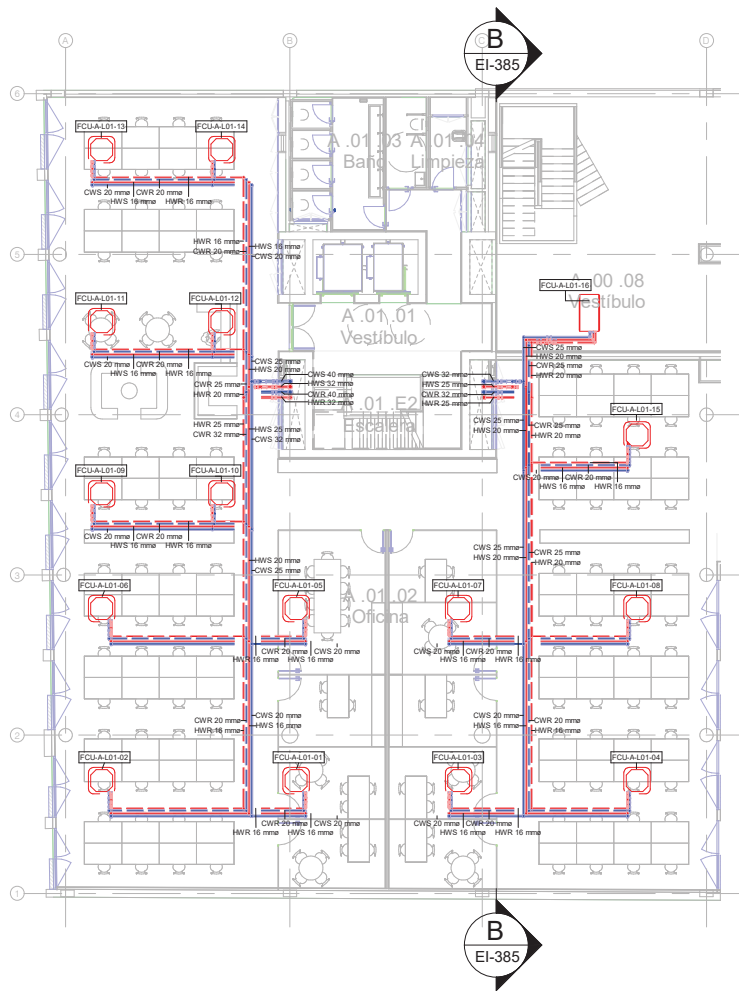
Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-324
Nº Revisión
00

Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:200(A3) 1:100(A1)
Archivo Informático
DEERNIS_MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano
CLIMA TUBERIAS -
PL.BAJA B

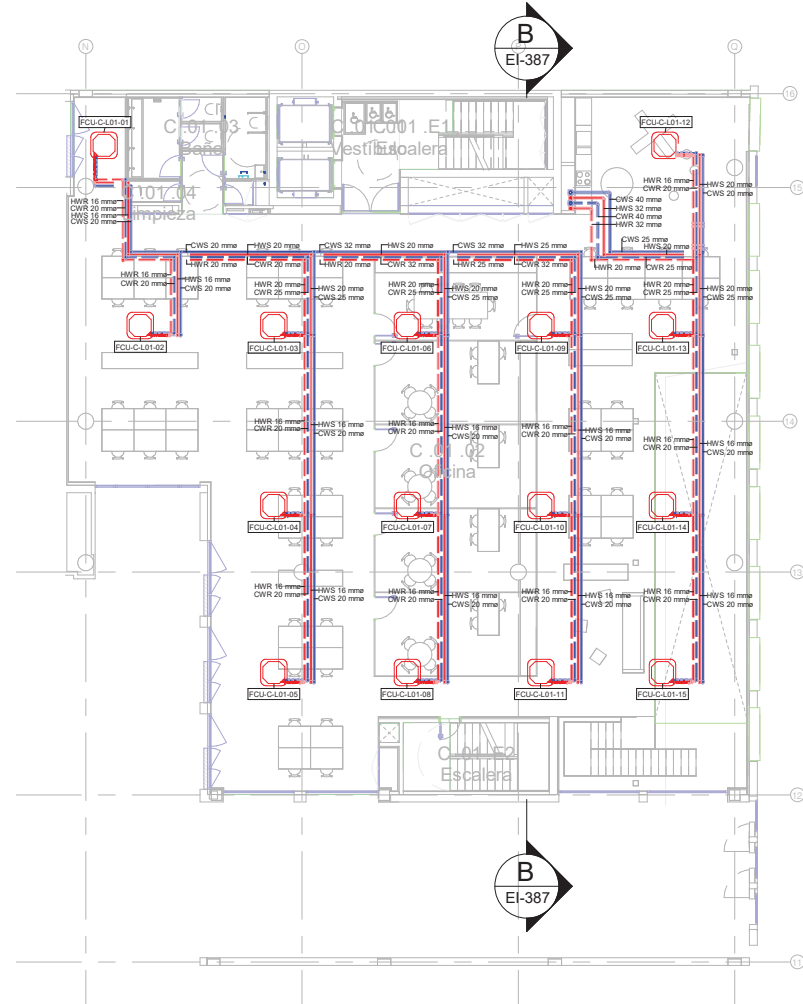
b720
Fermin Vázquez
ARQUITECTOS

arquitectura@b720.com
www.b720.com
Tel +34 933 837 979
c/ Calvet 55, bajos
E-08021 Barcelona



1 MEP_A.P01_Clima_Tuberias
SCALE 1 : 200

- AF- IMPULSION - ACERO NEGRO SIN SOLDADURA DIN2440/2448+ AISLAMIENTO
- AF- RETORNO - ACERO NEGRO SIN SOLDADURA DIN2440/2448+ AISLAMIENTO
- AC- IMPULSION - ACERO NEGRO SIN SOLDADURA DIN2440/2448+ AISLAMIENTO
- AC- RETORNO - ACERO NEGRO SIN SOLDADURA DIN2440/2448+ AISLAMIENTO



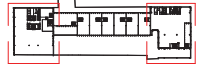
2 MEP_C.P01_Clima_Tuberias
SCALE 1 : 200

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser hechos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de subestructuras, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los datos informáticos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



Autor
DEERNIS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

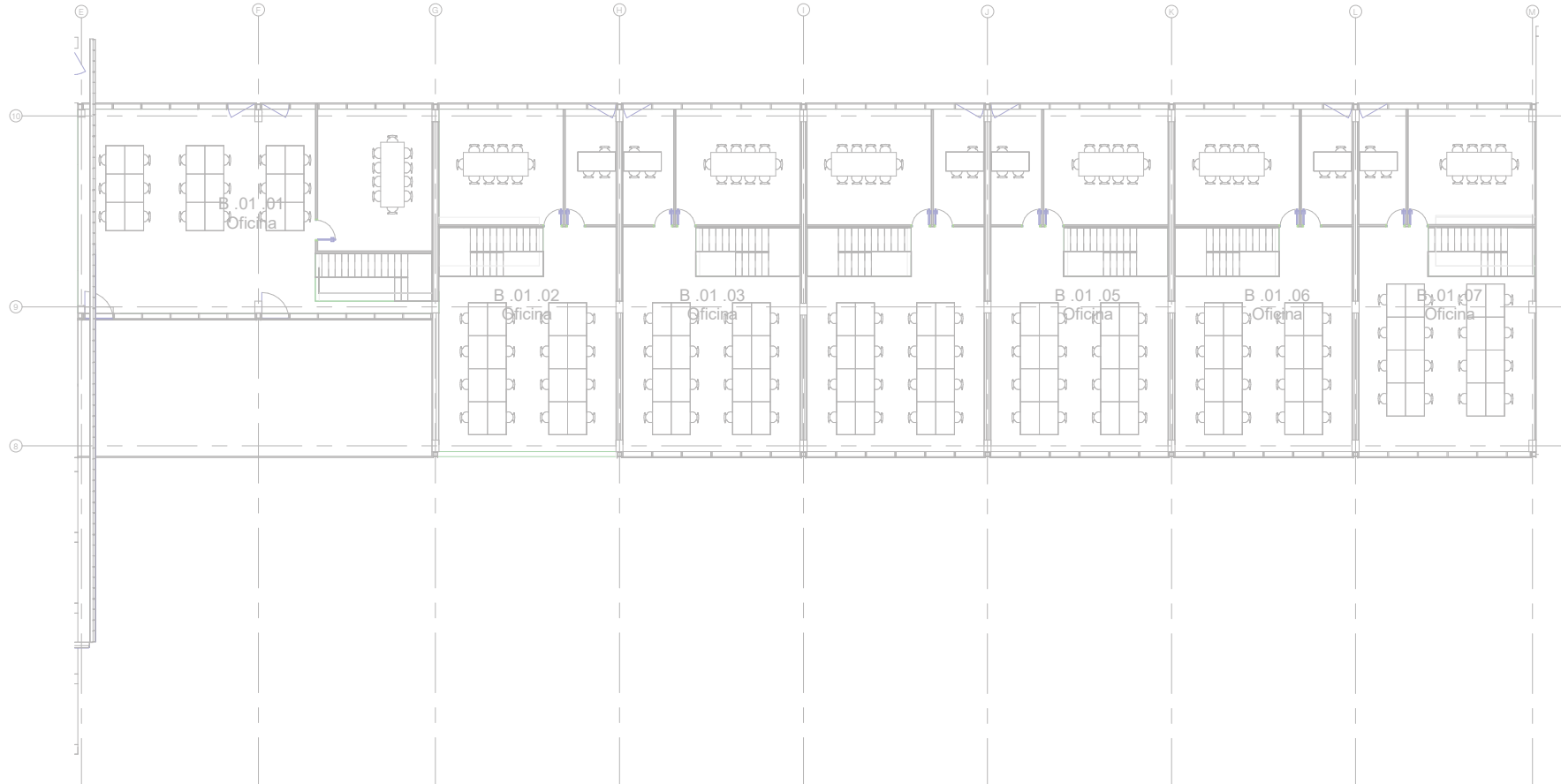
Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNIS (Instalaciones)
Dalmáu + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-325
Nº Revision
00

Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:200(A3) 1:100(A1)
Archivo Informático
DEERNIS_MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano
CLIMA TUBERIAS -
PL.PRIMERA A-C



- AF- IMPULSIÓN - ACERO NEGRO SIN SOLDADURA DIN2440/2448+ AISLAMIENTO
- AF- RETORNO - ACERO NEGRO SIN SOLDADURA DIN2440/2448+ AISLAMIENTO
- AC- IMPULSIÓN - ACERO NEGRO SIN SOLDADURA DIN2440/2448+ AISLAMIENTO
- AC- RETORNO - ACERO NEGRO SIN SOLDADURA DIN2440/2448+ AISLAMIENTO

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser hechos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructuras, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de su puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los datos informáticos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o diseño.

Modificaciones

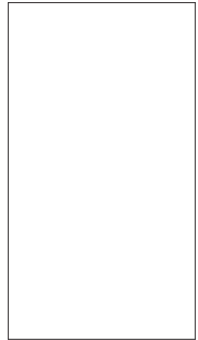
Diagrama de Referencia



Autor
DEERNS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos



Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

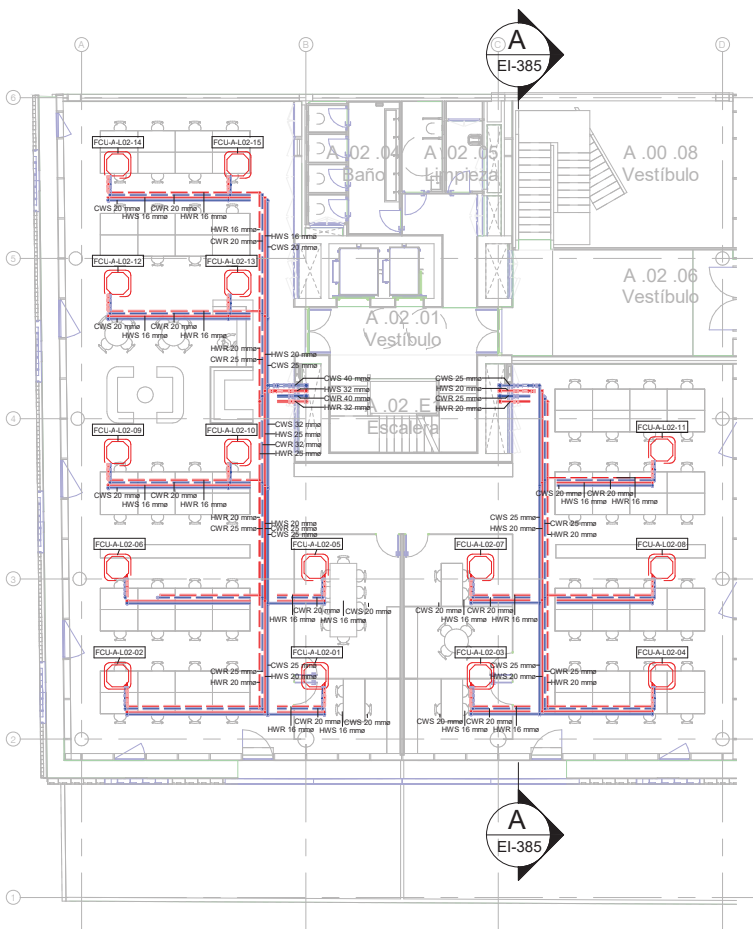
Colaboradores
BS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNS (Instalaciones)
Daimau + Moros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-326
Nº Revisión
00

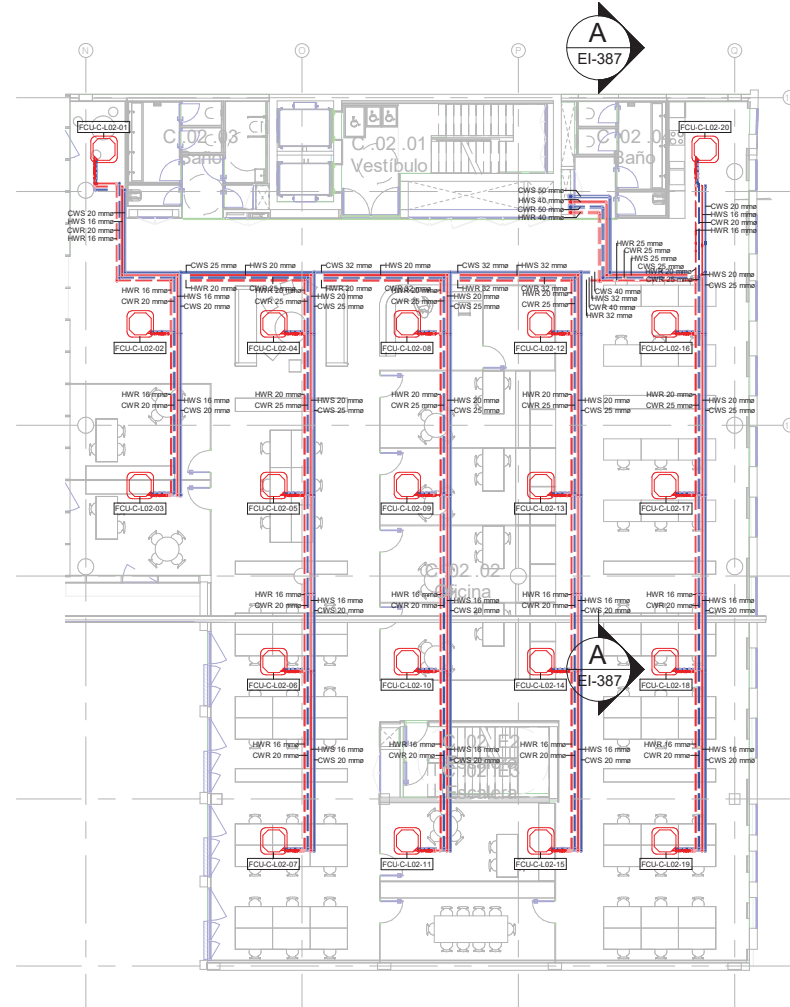
Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:200(A3) 1:100(A1)
Archivo Informático
DEERNS_MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano
CLIMA TUBERIAS -
PL.PRIMERA B





1 MEP_A.P02_Clima_Tuberias
EI-327 SCALE 1 : 200

- AF- IMPULSIÓN - ACERO NEGRO SIN SOLDADURA DIN2440/2448+ AISLAMIENTO
- AF- RETORNO - ACERO NEGRO SIN SOLDADURA DIN2440/2448+ AISLAMIENTO
- AC- IMPULSIÓN - ACERO NEGRO SIN SOLDADURA DIN2440/2448+ AISLAMIENTO
- AC- RETORNO - ACERO NEGRO SIN SOLDADURA DIN2440/2448+ AISLAMIENTO



2 MEP_C.P02_Clima_Tuberias
EI-327 SCALE 1 : 200

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser hechos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructura, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o citación total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o diseño.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



Autor
DEERNIS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

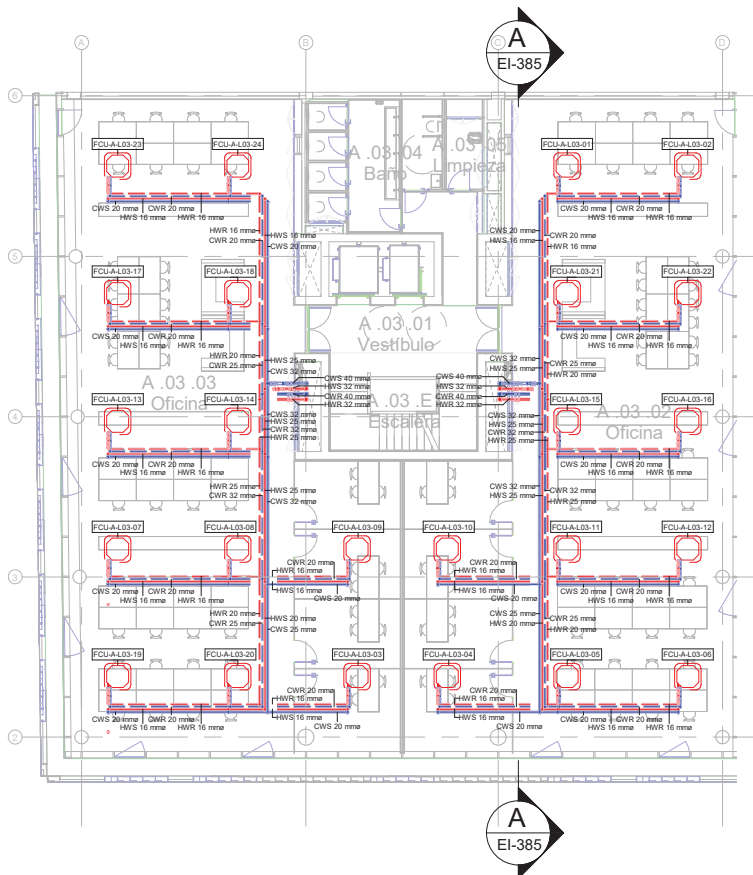
Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNIS (Instalaciones)
Dalmáu + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

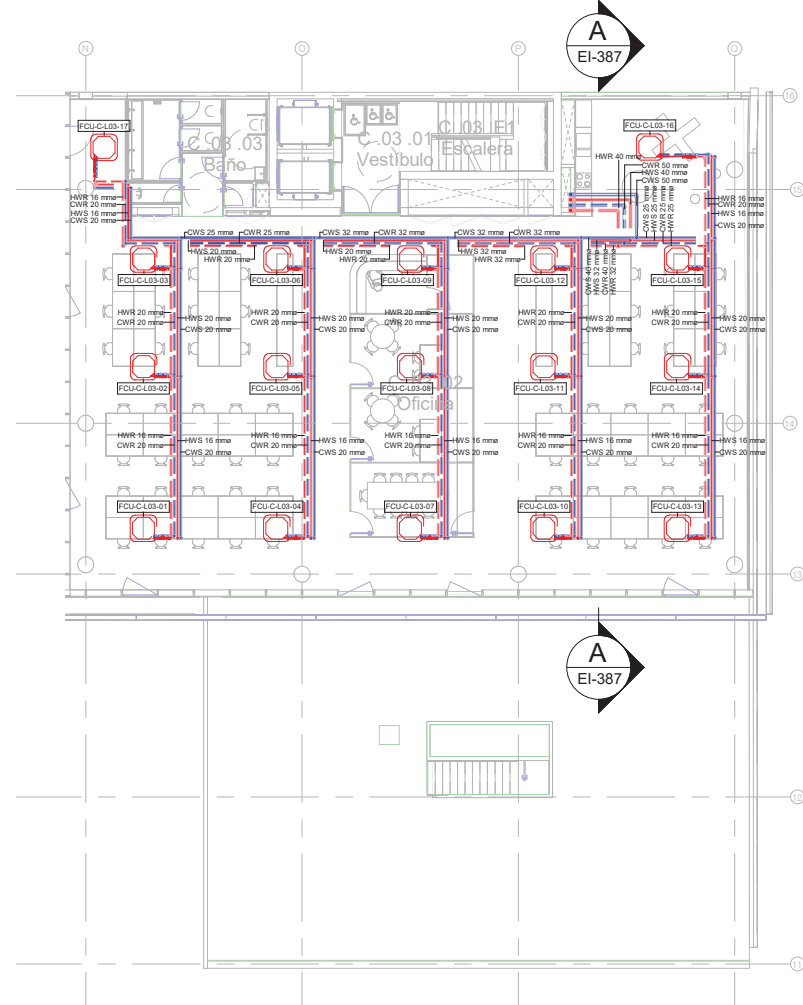
Nº Plano
EI-327
Nº Revision
00

Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:200(A3) 1:100(A1)
Archivo Informático
DEERNIS_MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano
CLIMA TUBERIAS -
PL.SEGUNDA A-C



1 MEP_A.P03_Clima_Tuberias
EI-328 SCALE 1 : 200

- AF- IMPULSIÓN - ACERO NEGRO SIN SOLDADURA DIN2440/2448+ AISLAMIENTO
- AF- RETORNO - ACERO NEGRO SIN SOLDADURA DIN2440/2448+ AISLAMIENTO
- AC- IMPULSIÓN - ACERO NEGRO SIN SOLDADURA DIN2440/2448+ AISLAMIENTO
- AC- RETORNO - ACERO NEGRO SIN SOLDADURA DIN2440/2448+ AISLAMIENTO



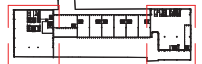
2 MEP_C.P03_Clima_Tuberias
EI-328 SCALE 1 : 200

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de subestructuras, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



Autor
DEERNIS

Propiedad
Doctor Trueta 477, SLU

Sellos

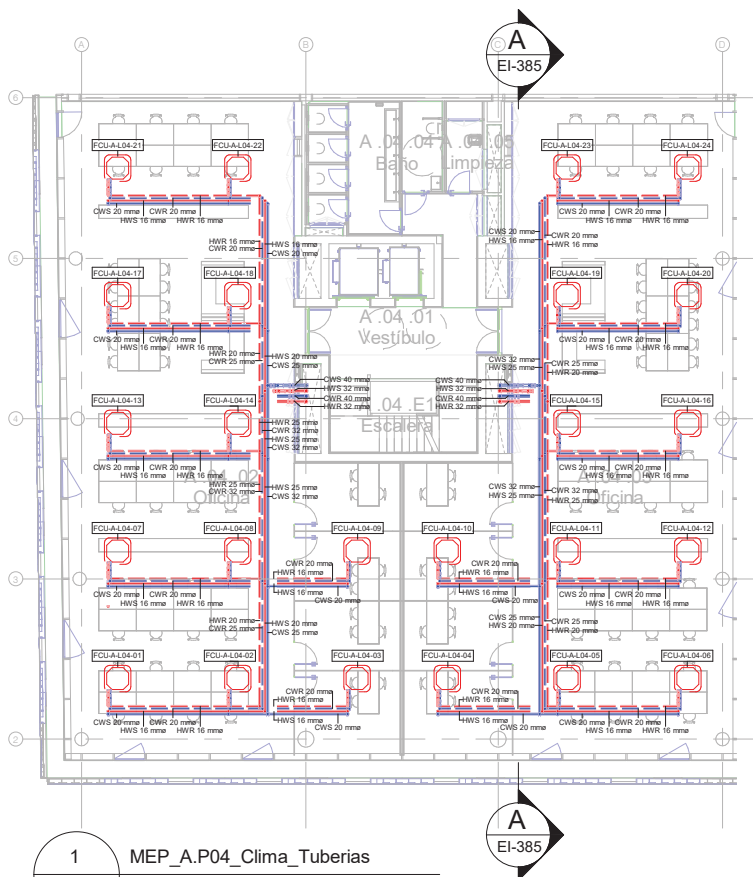
Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNIS (Instalaciones)
Daimau + Morros (Mediciones y Presupuestos)

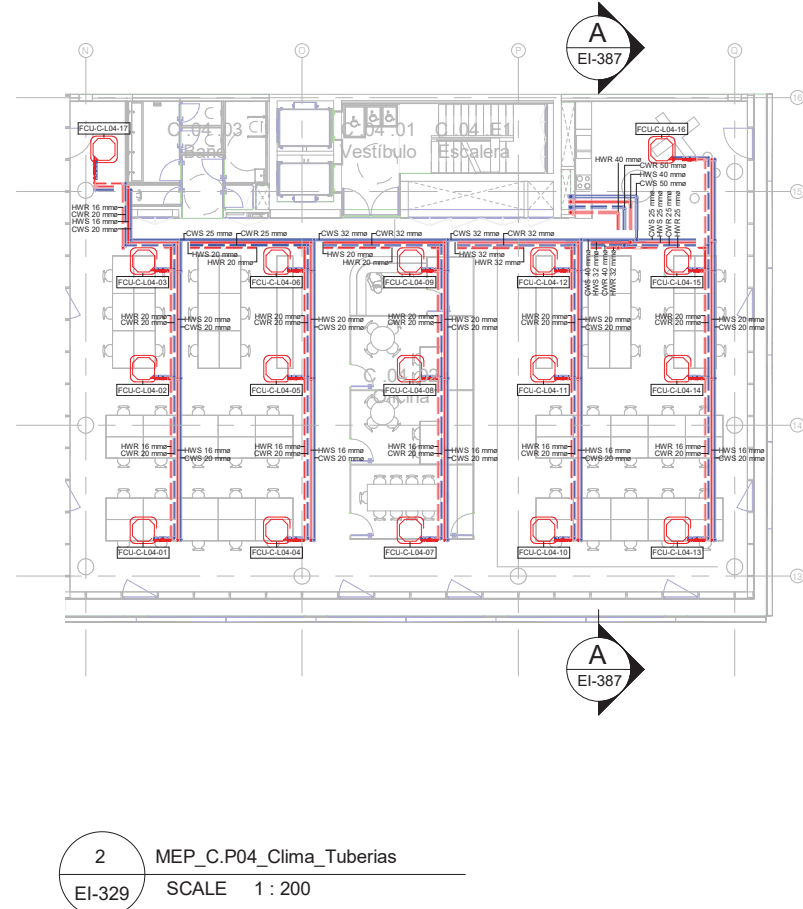
Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-328
Nº Revision
00

Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:200(A3) 1:100(A1)
Archivo Informático
DEERNIS_MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano
CLIMA TUBERIAS -
PL.TERCERA A-C



- AF- IMPULSIÓN - ACERO NEGRO SIN SOLDADURA DIN2440/2448+ AISLAMIENTO
- AF- RETORNO - ACERO NEGRO SIN SOLDADURA DIN2440/2448+ AISLAMIENTO
- AC- IMPULSIÓN - ACERO NEGRO SIN SOLDADURA DIN2440/2448+ AISLAMIENTO
- AC- RETORNO - ACERO NEGRO SIN SOLDADURA DIN2440/2448+ AISLAMIENTO



Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de subestructuras, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



Autor
DEERNIS

Propiedad
Doctor Trueta 477, SLU

Sellos

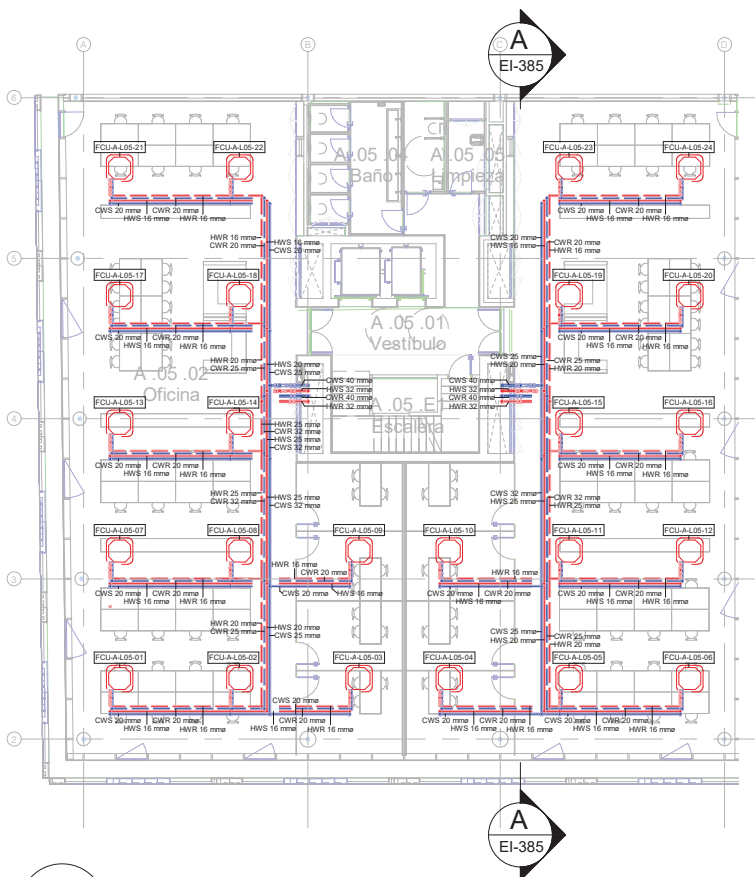
Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNIS (Instalaciones)
Dalmáu + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-329
Nº Revision
00

Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:200(A3) 1:100(A1)
Archivo Informático
DEERNIS_MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano
CLIMA TUBERIAS -
PL.CUARTA A-C



1 MEP_A.P05_Clima_Tuberias
EI-330 SCALE 1 : 200

- AF- IMPULSIÓN - ACERO NEGRO SIN SOLDADURA DIN2440/2448+ AISLAMIENTO
- AF- RETORNO - ACERO NEGRO SIN SOLDADURA DIN2440/2448+ AISLAMIENTO
- AC- IMPULSIÓN - ACERO NEGRO SIN SOLDADURA DIN2440/2448+ AISLAMIENTO
- AC- RETORNO - ACERO NEGRO SIN SOLDADURA DIN2440/2448+ AISLAMIENTO



2 MEP_C.P05_Clima_Tuberias
EI-330 SCALE 1 : 200

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de subestructuras, instalaciones y fachadas.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los datos informáticos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



Autor
DEERNIS

Propiedad
Doctor Trueta 477, SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNIS (Instalaciones)
Dalmáu + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-330
Nº Revision
00

Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:200(A3) 1:100(A1)
Archivo Informático
DEERNIS_MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano
CLIMA TUBERIAS -
PL.QUINTA A-C

300-REJILLAS Y DIFUSORES DE AIRE						
DESCRIPCIÓN	TIPO	CAUDAL MÍNIMO	CAUDAL MÁXIMO	PÉRDIDA DE CARGA	CANT.	
BOCA DE EXTRACCIÓN	GPD-100	55.0 m³/h	100.0 m³/h	70.0 Pa	101	
DIFUSOR CIRCULAR DE AROS REGULABLES MEDIANTE GIRO, INTEGRADO EN PLACA DE 595x595mm	44-SF-Q-10	510.0 m³/h	870.0 m³/h	13.0 Pa	8	
DIFUSOR LINEAL OCULTO DE ALTA INDUCCIÓN DE MEDIO-LARGO ALCANCE	DF47-NARROW-30	210.0 m³/h	410.0 m³/h	19.0 Pa	4	
REJA DE EXTRACCIÓN DE ALUMINIO	165x165	5.0 m³/h	95.0 m³/h	5.0 Pa	2	
REJILLA DE DOBLE DEFLEXIÓN PARA CONDUCTO CIRCULAR	225 x 75	100.0 m³/h	200.0 m³/h	30.0 Pa	35	
REJILLA DE DOBLE DEFLEXIÓN PARA CONDUCTO CIRCULAR	325 x 125	237.6 m³/h	432.0 m³/h	26.0 Pa	121	
REJILLA DE IMPULSIÓN DE DOBLE DEFLEXIÓN	150 x 100	110.0 m³/h	290.0 m³/h	15.0 Pa	5	
REJILLA DE IMPULSIÓN DE DOBLE DEFLEXIÓN	200 x 100	160.0 m³/h	310.0 m³/h	15.0 Pa	6	
REJILLA DE IMPULSIÓN DE DOBLE DEFLEXIÓN	400x200	450.0 m³/h	860.0 m³/h	15.0 Pa	90	
REJILLA DE IMPULSIÓN DE DOBLE DEFLEXIÓN	500 x 200	720.0 m³/h	1350.0 m³/h	10.0 Pa	56	
REJILLA DE IMPULSIÓN DE DOBLE DEFLEXIÓN	600 x 300	810.0 m³/h	1560.0 m³/h	6.0 Pa	9	
REJILLA DE IMPULSIÓN DE DOBLE DEFLEXIÓN	1000 x 300	1510.0 m³/h	2910.0 m³/h	6.0 Pa	3	
REJILLA DE IMPULSIÓN DE DOBLE DEFLEXIÓN	1000 x 300	1510.0 m³/h	2910.0 m³/h	6.0 Pa	1	
REJILLA DE SIMPLE DEFLEXIÓN PARA CONDUCTO CIRCULAR	325 x 125	370.0 m³/h	720.0 m³/h	18.0 Pa	120	
REJILLA PARA RETORNO DE AIRE	300 x 100	100.0 m³/h	300.0 m³/h	10.0 Pa	6	
REJILLA PARA RETORNO DE AIRE	400 x 200	400.0 m³/h	750.0 m³/h	10.0 Pa	90	
REJILLA PARA RETORNO DE AIRE	500 x 150	400.0 m³/h	750.0 m³/h	19.0 Pa	64	
REJILLA PARA RETORNO DE AIRE	600 x 600	1180.0 m³/h	2180.0 m³/h	15.0 Pa	4	
REJILLA PARA RETORNO DE AIRE	1200 x 500	1580.0 m³/h	2800.0 m³/h	16.0 Pa	1	

300-COMPUERTAS DE REGULACIÓN							
MARCA	DESCRIPCIÓN	SISTEMA	CAUDAL MÍNIMO	CAUDAL MÁXIMO	PÉRDIDA DE CARGA	TAMAÑO	CANT.
CRC-A-L00-01	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Fresh Air	79.2 m³/h	324.0 m³/h	50.0 Pa	100 mma-100 mma	1
CRC-A-L00-02	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Fresh Air	79.2 m³/h	324.0 m³/h	50.0 Pa	100 mma-100 mma	1
CRC-A-L00-03	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Fresh Air	324.0 m³/h	1296.0 m³/h	50.0 Pa	200 mma-200 mma	1

CRC-C-L00-01	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Extraction Air	324.0 m³/h	1296.0 m³/h	50.0 Pa	200 mma-200 mma	1
CRC-C-L00-02	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Fresh Air	522.0 m³/h	2088.0 m³/h	50.0 Pa	250 mma-250 mma	1
CRC-C-L00-03	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Extraction Air	828.0 m³/h	3312.0 m³/h	50.0 Pa	315 mma-315 mma	1
CRC-C-L00-04	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Fresh Air	828.0 m³/h	3312.0 m³/h	50.0 Pa	315 mma-315 mma	1

CRC-A-L01-01	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Extraction Air	522.0 m³/h	2088.0 m³/h	50.0 Pa	250 mma-250 mma	1
CRC-A-L01-02	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Fresh Air	522.0 m³/h	2088.0 m³/h	50.0 Pa	250 mma-250 mma	1
CRC-A-L01-03	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Extraction Air	828.0 m³/h	3312.0 m³/h	50.0 Pa	315 mma-315 mma	1
CRC-A-L01-04	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Extraction Air	828.0 m³/h	3312.0 m³/h	50.0 Pa	315 mma-315 mma	1
CRC-A-L01-05	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Fresh Air	432.0 m³/h	1620.0 m³/h	50.0 Pa	355 mma-355 mma	1
CRC-A-L01-06	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Fresh Air	79.2 m³/h	324.0 m³/h	50.0 Pa	100 mma-100 mma	1
CRC-A-L01-07	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Fresh Air	324.0 m³/h	1296.0 m³/h	50.0 Pa	200 mma-200 mma	1

CRC-C-L01-01	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Extraction Air	432.0 m³/h	1620.0 m³/h	50.0 Pa	355 mma-355 mma	1
CRC-C-L01-02	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Fresh Air	1260.0 m³/h	5040.0 m³/h	50.0 Pa	400 mma-400 mma	1

CRC-A-L02-01	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Extraction Air	522.0 m³/h	2088.0 m³/h	50.0 Pa	250 mma-250 mma	1
CRC-A-L02-02	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Extraction Air	522.0 m³/h	2088.0 m³/h	50.0 Pa	250 mma-250 mma	1
CRC-A-L02-03	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Extraction Air	522.0 m³/h	2088.0 m³/h	50.0 Pa	250 mma-250 mma	1
CRC-A-L02-04	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Extraction Air	522.0 m³/h	2088.0 m³/h	50.0 Pa	250 mma-250 mma	1
CRC-A-L02-05	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Fresh Air	522.0 m³/h	2088.0 m³/h	50.0 Pa	250 mma-250 mma	1
CRC-A-L02-06	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Fresh Air	828.0 m³/h	3312.0 m³/h	50.0 Pa	315 mma-315 mma	1
CRC-A-L02-07	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Fresh Air	79.2 m³/h	324.0 m³/h	50.0 Pa	100 mma-100 mma	1

CRC-C-L02-01	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Extraction Air	1260.0 m³/h	5040.0 m³/h	50.0 Pa	400 mma-400 mma	1
CRC-C-L02-02	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Fresh Air	1260.0 m³/h	5040.0 m³/h	50.0 Pa	450 mma-450 mma	1

CRC-A-L03-01	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Extraction Air	522.0 m³/h	2088.0 m³/h	50.0 Pa	250 mma-250 mma	1
CRC-A-L03-02	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Extraction Air	522.0 m³/h	2088.0 m³/h	50.0 Pa	250 mma-250 mma	1
CRC-A-L03-03	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Extraction Air	522.0 m³/h	2088.0 m³/h	50.0 Pa	250 mma-250 mma	1
CRC-A-L03-04	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Extraction Air	522.0 m³/h	2088.0 m³/h	50.0 Pa	250 mma-250 mma	1
CRC-A-L03-05	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Fresh Air	828.0 m³/h	3312.0 m³/h	50.0 Pa	315 mma-315 mma	1
CRC-A-L03-06	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Fresh Air	828.0 m³/h	3312.0 m³/h	50.0 Pa	315 mma-315 mma	1
CRC-A-L03-07	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Fresh Air	79.2 m³/h	324.0 m³/h	50.0 Pa	100 mma-100 mma	1

CRC-C-L03-01	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Fresh Air	432.0 m³/h	1620.0 m³/h	50.0 Pa	355 mma-355 mma	1
CRC-C-L03-02	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Extraction Air	1260.0 m³/h	5040.0 m³/h	50.0 Pa	400 mma-400 mma	1

CRC-A-L04-01	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Extraction Air	522.0 m³/h	2088.0 m³/h	50.0 Pa	250 mma-250 mma	1
CRC-A-L04-02	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Extraction Air	522.0 m³/h	2088.0 m³/h	50.0 Pa	250 mma-250 mma	1
CRC-A-L04-03	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Extraction Air	522.0 m³/h	2088.0 m³/h	50.0 Pa	250 mma-250 mma	1
CRC-A-L04-04	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Extraction Air	522.0 m³/h	2088.0 m³/h	50.0 Pa	250 mma-250 mma	1
CRC-A-L04-05	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Fresh Air	828.0 m³/h	3312.0 m³/h	50.0 Pa	315 mma-315 mma	1
CRC-A-L04-06	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Fresh Air	828.0 m³/h	3312.0 m³/h	50.0 Pa	315 mma-315 mma	1
CRC-A-L04-07	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Fresh Air	79.2 m³/h	324.0 m³/h	50.0 Pa	100 mma-100 mma	1

CRC-C-L04-01	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Fresh Air	432.0 m³/h	1620.0 m³/h	50.0 Pa	355 mma-355 mma	1
CRC-C-L04-02	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Extraction Air	1260.0 m³/h	5040.0 m³/h	50.0 Pa	400 mma-400 mma	1

CRC-A-L05-01	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Extraction Air	522.0 m³/h	2088.0 m³/h	50.0 Pa	250 mma-250 mma	1
CRC-A-L05-02	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Extraction Air	522.0 m³/h	2088.0 m³/h	50.0 Pa	250 mma-250 mma	1
CRC-A-L05-03	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Fresh Air	79.2 m³/h	324.0 m³/h	50.0 Pa	100 mma-100 mma	1
CRC-A-L05-03	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Extraction Air	522.0 m³/h	2088.0 m³/h	50.0 Pa	250 mma-250 mma	1
CRC-A-L05-04	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Extraction Air	522.0 m³/h	2088.0 m³/h	50.0 Pa	250 mma-250 mma	1
CRC-A-L05-05	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Fresh Air	828.0 m³/h	3312.0 m³/h	50.0 Pa	315 mma-315 mma	1
CRC-A-L05-06	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Fresh Air	828.0 m³/h	3312.0 m³/h	50.0 Pa	315 mma-315 mma	1

CRC-C-L05-01	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Extraction Air	432.0 m³/h	1620.0 m³/h	50.0 Pa	355 mma-355 mma	1
CRC-C-L05-02	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Fresh Air	432.0 m³/h	1620.0 m³/h	50.0 Pa	355 mma-355 mma	1

CRC-S-L01-01	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Fresh Air	39.6 m³/h	162.0 m³/h	100.0 Pa	80 mma-80 mma	1
CRC-S-L01-02	COMPUERTA REGULACIÓN CIRCULAR	Fresh Air	79.2 m³/h	324.0 m³/h	50.0 Pa	100 mma-100 mma	1

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. (que determinará su validez y prioridad).
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructura, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los datos informáticos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o diseño.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



Autor

DEERNS

Propiedad

Diagonal 477, SLU

Sellos



Fase

PROYECTO EJECUTIVO

Emplazamiento

Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores

BIS STRUCTURES (Estructuras)

DEERNS (Instalaciones)

Dalnau + Moros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto

OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano

EI-350

Nº Revisión

00

Fecha

ABRIL 2018

Escala

Archivo Informático

DEERNS MEP_205 CENTRAL.rvt

Plano

CLIMA - TABLAS 1 de 8



b720
Fermín Vázquez
ARQUITECTOS

arquitectura@b720.com
www.b720.com
Tel +34 933 837 979
c/ Calvet 55, bajos
E-08023 Barcelona

300-UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE_SÓTANO																											
MARCA	AREA SERVICIO	DESCRIPCIÓN	POTENCIA FRIGORIFICA	TEMP.AF ENTRADA	TEMP.AF SALIDA	CAUDAL AF	PÉRDIDA AF	Ø AF	POT.CAL.	CAUDAL AC	TEMP.EN TRADA AC	TEMP.E NTRADA AC	Ø AC	PÉRDIDA AC	CAUDAL IMPULSIÓN	PÉRDIDA VENTILADOR IMP.	CONSUMO VENTILADOR IMP.	RUIDO VENTILADOR IMP.	CAUDAL RETORNO	PÉRDIDA VENTILADOR RET.	CONSUMO VENTILADOR R RET.	RUIDO VENTILADOR OR RET.	VOLTAGE	LARGO	ANCHO	ALTO	PESO
AHU-LS01-01	EDIFICIO A	CLIMATIZADOR DE AIRE PRIMARIO CON RECUPERADOR DE CALOR	122,400 W	7 °C	15.50 °C	12.2 m³/h	29900.0 Pa	50	44400 W	3.9 m³/h	60 °C	50 °C	40	5300.0 Pa	16325.0 m³/h	550.0 Pa	15000 W	67 dBA	14455.0 m³/h	550.0 Pa	8000 W	67 dBA	415V-50Hz	4480	2170	2790	2758 kg
AHU-LS01-02	EDIFICIO C	CLIMATIZADOR DE AIRE PRIMARIO CON RECUPERADOR DE CALOR	122,400 W	7 °C	15.50 °C	12.2 m³/h	29900.0 Pa	50	44400 W	3.9 m³/h	60 °C	50 °C	40	5300.0 Pa	16721.0 m³/h	550.0 Pa	15000 W	67 dBA	15156.0 m³/h	550.0 Pa	8000 W	67 dBA	415V-50Hz	4480	2170	2790	2758 kg

300-UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE_EDIFICIO B																											
MARCA	AREA SERVICIO	DESCRIPCIÓN	POTENCIA FRIGORIFICA	TEMP.AF ENTRADA	TEMP.AF SALIDA	CAUDAL AF	PÉRDIDA AF	Ø AF	POT.CAL.	CAUDAL AC	TEMP.ENT RADA AC	TEMP.ENT RADA AC	Ø AC	PÉRDIDA AC	CAUDAL IMPULSIÓN	PÉRDIDA VENTILADOR IMP.	CONSUMO VENTILADOR IMP.	RUIDO VENTILADOR IMP.	CAUDAL RETORNO	PÉRDIDA VENTILADOR RET.	CONSUMO VENTILADOR RET.	RUIDO VENTILADOR OR RET.	VOLTAGE	LARGO	ANCHO	ALTO	PESO
AHU-B-L00-01	B.00.01/B.01.02 OFICINA	DOUBLE DECK SHAPE UNIT WITH ROTATORY HEAT EXCHANGER, MIXING SECTION AND CHILLED WATER COIL	35,700 W	7 °C	15.50 °C	3.7 m³/h	14000.0 Pa	32	42300 W	3.6 m³/h	60 °C	50 °C	25	28600.0 Pa	8284.0 m³/h	300.0 Pa	5400 W	61 dBA	8284.0 m³/h	300.0 Pa	3500 W	61 dBA	415V-50Hz	3631	1766	1852	1966 kg
AHU-B-L00-02	B.00.03/B.01.04 OFICINA	DOUBLE DECK SHAPE UNIT WITH ROTATORY HEAT EXCHANGER, MIXING SECTION AND CHILLED WATER COIL	20,200 W	7 °C	15.50 °C	2.1 m³/h	22100.0 Pa	25	24100 W	2.2 m³/h	60 °C	50 °C	20	30100.0 Pa	4720.0 m³/h	300.0 Pa	2500 W	55 dBA	4720.0 m³/h	300.0 Pa	2400 W	55 dBA	415V-50Hz	3416	1206	1852	1361 kg
AHU-B-L00-03	B.00.03/B.01.04 OFICINA	DOUBLE DECK SHAPE UNIT WITH ROTATORY HEAT EXCHANGER, MIXING SECTION AND CHILLED WATER COIL	20,200 W	7 °C	15.50 °C	2.1 m³/h	22100.0 Pa	25	24100 W	2.2 m³/h	60 °C	50 °C	20	30100.0 Pa	4720.0 m³/h	300.0 Pa	2500 W	55 dBA	4720.0 m³/h	300.0 Pa	2400 W	55 dBA	415V-50Hz	3416	1206	1852	1361 kg
AHU-B-L00-04	B.00.03/B.01.04 OFICINA	DOUBLE DECK SHAPE UNIT WITH ROTATORY HEAT EXCHANGER, MIXING SECTION AND CHILLED WATER COIL	20,200 W	7 °C	15.50 °C	2.1 m³/h	22100.0 Pa	25	24100 W	2.2 m³/h	60 °C	50 °C	20	30100.0 Pa	4720.0 m³/h	300.0 Pa	2500 W	55 dBA	4720.0 m³/h	300.0 Pa	2400 W	55 dBA	415V-50Hz	3416	1206	1852	1361 kg
AHU-B-L00-05	B.00.03/B.01.04 OFICINA	DOUBLE DECK SHAPE UNIT WITH ROTATORY HEAT EXCHANGER, MIXING SECTION AND CHILLED WATER COIL	20,200 W	7 °C	15.50 °C	2.1 m³/h	22100.0 Pa	25	24100 W	2.2 m³/h	60 °C	50 °C	20	30100.0 Pa	4720.0 m³/h	300.0 Pa	2500 W	55 dBA	4720.0 m³/h	300.0 Pa	2400 W	55 dBA	415V-50Hz	3416	1206	1852	1361 kg
AHU-B-L00-06	B.00.03/B.01.04 OFICINA	DOUBLE DECK SHAPE UNIT WITH ROTATORY HEAT EXCHANGER, MIXING SECTION AND CHILLED WATER COIL	20,200 W	7 °C	15.50 °C	2.1 m³/h	22100.0 Pa	25	24100 W	2.2 m³/h	60 °C	50 °C	20	30100.0 Pa	4720.0 m³/h	300.0 Pa	2500 W	55 dBA	4720.0 m³/h	300.0 Pa	2400 W	55 dBA	415V-50Hz	3416	1206	1852	1361 kg
AHU-B-L00-07	B.00.03/B.01.04 OFICINA	DOUBLE DECK SHAPE UNIT WITH ROTATORY HEAT EXCHANGER, MIXING SECTION AND CHILLED WATER COIL	20,200 W	7 °C	15.50 °C	2.1 m³/h	22100.0 Pa	25	24100 W	2.2 m³/h	60 °C	50 °C	20	30100.0 Pa	4720.0 m³/h	300.0 Pa	2500 W	55 dBA	4720.0 m³/h	300.0 Pa	2400 W	55 dBA	415V-50Hz	3416	1206	1852	1361 kg

300-FANCOILS SÓTANO																									
MARCA	Nº	ESPACIO	DESCRIPCIÓN	POTENCIA FRIGORÍFICA	TEMP.AF ENTRADA	TEMP.AF SALIDA	CAUDAL AF	PÉRDIDA AF	ØAF	POT.CAL	TEMP.AC ENTRADA	TEMP.AC SALIDA	CAUDAL AC	PÉRDIDA AC	ØAC	CAUDAL IMP	PRESIÓN VENTILADOR	CONSUMO ELÉCTRICO	VOLTAGE	POTENCIA SONORA	CAUDAL AE	LARGO (mm)	ANCHO (mm)	ALTO (mm)	PESO
FCU-S-LS01-01	08	Vestuario	FANCOIL CONDUCTOS - 4 TUBOS	3630 W	7 °C	15.50 °C	0.454 m³/h	2100.0 Pa	20	5810 W	60 °C	50 °C	0.508 m³/h	1900.0 Pa	20	1100.0 m³/h	50.0 Pa	390 W	240V-50Hz	54 dBA	540.0 m³/h	754	558	280	20.00 kg
FCU-S-LS01-02	08	Vestuario	FANCOIL CONDUCTOS - 4 TUBOS	3630 W	7 °C	15.50 °C	0.454 m³/h	2100.0 Pa	20	5810 W	60 °C	50 °C	0.508 m³/h	1900.0 Pa	20	1100.0 m³/h	50.0 Pa	390 W	240V-50Hz	54 dBA	540.0 m³/h	754	558	280	20.00 kg
FCU-S-LS01-03	16	Vestuario	FANCOIL CONDUCTOS - 4 TUBOS	3630 W	7 °C	15.50 °C	0.454 m³/h	2100.0 Pa	20	5810 W	60 °C	50 °C	0.508 m³/h	1900.0 Pa	20	1100.0 m³/h	50.0 Pa	390 W	240V-50Hz	54 dBA	540.0 m³/h	754	558	280	20.00 kg
FCU-S-LS01-04	16	Vestuario	FANCOIL CONDUCTOS - 4 TUBOS	3630 W	7 °C	15.50 °C	0.454 m³/h	2100.0 Pa	20	5810 W	60 °C	50 °C	0.508 m³/h	1900.0 Pa	20	1100.0 m³/h	50.0 Pa	390 W	240V-50Hz	54 dBA	540.0 m³/h	754	558	280	20.00 kg

300-SILENCIADORES							
MARCA	AREA SERVICIO	DESCRIPCIÓN	SISTEMA	ATENUACIÓN	LARGO (mm)	ANCHO (mm)	ALTO (mm)
SIL-B-L00-01	B.00.03 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Return Air	20 dB(A)	1000	600	250
SIL-B-L00-02	B.00.03 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Return Air	20 dB(A)	1000	600	250
SIL-B-L00-03	B.00.05 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Return Air	20 dB(A)	1000	600	250
SIL-B-L00-04	B.00.05 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Return Air	20 dB(A)	1000	600	250
SIL-B-L00-05	B.00.07 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Return Air	20 dB(A)	1000	600	250
SIL-B-L00-06	B.00.07 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Return Air	20 dB(A)	1000	600	250
SIL-B-L00-07	B.00.09 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Return Air	20 dB(A)	1000	600	250
SIL-B-L00-08	B.00.09 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Return Air	20 dB(A)	1000	600	250
SIL-B-L00-09	B.00.11 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Return Air	20 dB(A)	1000	600	250
SIL-B-L00-10	B.00.11 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Return Air	20 dB(A)	1000	600	250
SIL-B-L00-11	B.00.13 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Return Air	20 dB(A)	1000	600	250
SIL-B-L00-12	B.00.13 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Return Air	20 dB(A)	1000	600	250
SIL-B-L00-13	B.00.01 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Return Air	20 dB(A)	1000	1000	250
SIL-B-L00-14	B.00.01 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Return Air	20 dB(A)	1000	1000	250
SIL-B-L00-15	B.00.03 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Supply Air	20 dB(A)	1000	600	250
SIL-B-L00-16	B.00.03 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Supply Air	20 dB(A)	1000	600	250
SIL-B-L00-17	B.00.05 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Supply Air	20 dB(A)	1000	600	250
SIL-B-L00-18	B.00.05 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Supply Air	20 dB(A)	1000	600	250
SIL-B-L00-19	B.00.07 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Supply Air	20 dB(A)	1000	600	250
SIL-B-L00-20	B.00.07 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Supply Air	20 dB(A)	1000	600	250
SIL-B-L00-21	B.00.09 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Supply Air	20 dB(A)	1000	600	250
SIL-B-L00-22	B.00.09 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Supply Air	20 dB(A)	1000	600	250
SIL-B-L00-23	B.00.11 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Supply Air	20 dB(A)	1000	600	250
SIL-B-L00-24	B.00.11 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Supply Air	20 dB(A)	1000	600	250
SIL-B-L00-25	B.00.13 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Supply Air	20 dB(A)	1000	600	250
SIL-B-L00-26	B.00.13 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Supply Air	20 dB(A)	1000	600	250
SIL-B-L00-27	B.00.01 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Supply Air	20 dB(A)	1000	1000	250
SIL-B-L00-28	B.00.01 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Supply Air	20 dB(A)	1000	1000	250
SIL-B-L00-29	B.01.01 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Supply Air	20 dB(A)	1000	1200	250

300-SILENCIADORES							
MARCA	AREA SERVICIO	DESCRIPCIÓN	SISTEMA	ATENUACIÓN	LARGO (mm)	ANCHO (mm)	ALTO (mm)
SIL-B-L01-01	B.01.02 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Return Air	20 dB(A)	1000	900	250
SIL-B-L01-02	B.01.02 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Return Air	20 dB(A)	1000	900	250
SIL-B-L01-03	B.01.03 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Return Air	20 dB(A)	1000	900	250
SIL-B-L01-04	B.01.03 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Return Air	20 dB(A)	1000	900	250
SIL-B-L01-05	B.01.04 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Return Air	20 dB(A)	1000	900	250
SIL-B-L01-06	B.01.04 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Return Air	20 dB(A)	1000	900	250
SIL-B-L01-07	B.01.05 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Return Air	20 dB(A)	1000	900	250
SIL-B-L01-08	B.01.05 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Return Air	20 dB(A)	1000	900	250
SIL-B-L01-09	B.01.06 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Return Air	20 dB(A)	1000	900	250
SIL-B-L01-10	B.01.06 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Return Air	20 dB(A)	1000	900	250
SIL-B-L01-11	B.01.07 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Return Air	20 dB(A)	1000	900	250
SIL-B-L01-12	B.01.07 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Return Air	20 dB(A)	1000	900	250
SIL-B-L01-13	B.01.01 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Return Air	20 dB(A)	1000	1200	250
SIL-B-L01-14	B.01.01 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Return Air	20 dB(A)	1000	1200	250
SIL-B-L01-15	B.01.02 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Supply Air	20 dB(A)	1000	900	250
SIL-B-L01-16	B.01.02 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Supply Air	20 dB(A)	1000	900	250
SIL-B-L01-17	B.01.03 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Supply Air	20 dB(A)	1000	900	250
SIL-B-L01-18	B.01.03 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Supply Air	20 dB(A)	1000	900	250
SIL-B-L01-19	B.01.04 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Supply Air	20 dB(A)	1000	900	250
SIL-B-L01-20	B.01.04 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Supply Air	20 dB(A)	1000	900	250
SIL-B-L01-21	B.01.05 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Supply Air	20 dB(A)	1000	900	250
SIL-B-L01-22	B.01.05 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Supply Air	20 dB(A)	1000	900	250
SIL-B-L01-23	B.01.06 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Supply Air	20 dB(A)	1000	900	250
SIL-B-L01-24	B.01.06 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Supply Air	20 dB(A)	1000	900	250
SIL-B-L01-25	B.01.07 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Supply Air	20 dB(A)	1000	900	250
SIL-B-L01-26	B.01.07 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Supply Air	20 dB(A)	1000	900	250
SIL-B-L01-27	B.01.01 Oficina	SILENCIADOR ACÚSTICO DE CELDILLAS	Supply Air	20 dB(A)	1000	1200	250

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.P. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructuras, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.P.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.P.
- Los datos informáticos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



Autor

DEERNS

Propiedad

Diagonal 477, SLU

Sellos



Fase

PROYECTO EJECUTIVO

Emplazamiento

Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores

BSI STRUCTURES (Estructuras)
DEERNS (Instalaciones)
Daimau + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto

OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano Nº Revisión

EI-351 00

Fecha

ABRIL 2018

Escala

Archivo Informático

DEERNS MEP_205 CENTRAL.rvt

Plano

CLIMA - TABLAS 2 de 8



b720
Fermin Vázquez
ARQUITECTOS

arquitectos@b720.com
www.b720.com
Tel +34 9

Notas Generales

No tomar medidas sobre planos.
Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructuras, instalaciones y fachada.
Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
No válido para construir sin el sello de aprobación de la D.F.
Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
Se basan íntegramente de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Diagrama de Referencia



Propiedad

Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase

PROYECTO EJECUTIVO

Emplazamiento

Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores

BIS STRUCTURES (Estructuras)

DEERNS (Instalaciones)

Proyecto

OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano	Nº Revisión
----------	-------------

EI-354 00

Fecha
ABRIL 2018

Escala

Archivo Informático
DEERNS_MEP_205_CENTRAL.rvt

CLIMA - TABLAS 5 de 8

CLIMA - TABLAS 5 de 8

b720
Fermin Vázquez
ARQUITECTOS

arquitectura@b720.com
 www.b720.com
 Tel: +34 933 637 979
 c/ Calvet 56, bajos
 E-08021 Barcelona

300-EXTRACTORES EDIFICIO C											
MARCA	AREA SERVICIO	DESCRIPCIÓN	SISTEMA	CAUDAL DE AIRE	PÉRDIDA DE CARGA	CONSUMO ELÉCTRICO	VOLTAGE	LARGO (mm)	ANCHO (mm)	ALTO (mm)	PESO
EF-C-L00-01	RITI	EXTRACTOR DE CONDUCTO	Exhaust Air	100.0 m³/h	50.0 Pa	20 W	230-I-50Hz	210	145	210	0.00 kg
EF-C-L00-01	ASEOS PL00-S01 C	EXTRACTOR DE CONDUCTO	Exhaust Air	1460.0 m³/h	200.0 Pa	300 W	230-I-50Hz	505	388	273	25.00 kg
EF-C-L01-01	ASEOS PL01 C	EXTRACTOR DE CONDUCTO	Exhaust Air	450.0 m³/h	200.0 Pa	100 W	230-I-50Hz	568	264	264	8.70 kg
EF-C-L02-01	ASEOS PL02 C	EXTRACTOR DE CONDUCTO	Exhaust Air	450.0 m³/h	200.0 Pa	100 W	230-I-50Hz	568	264	264	8.70 kg
EF-C-L02-02	ASEOS PL02 C	EXTRACTOR DE CONDUCTO	Exhaust Air	270.0 m³/h	200.0 Pa	100 W	230-I-50Hz	484	221	221	6.00 kg
EF-C-L03-01	ASEOS PL03 C	EXTRACTOR DE CONDUCTO	Exhaust Air	450.0 m³/h	200.0 Pa	100 W	230-I-50Hz	568	264	264	8.70 kg
EF-C-L04-01	ASEOS PL04 C	EXTRACTOR DE CONDUCTO	Exhaust Air	450.0 m³/h	200.0 Pa	100 W	230-I-50Hz	568	264	264	8.70 kg
EF-C-L05-01	ASEOS PL05 C	EXTRACTOR DE CONDUCTO	Exhaust Air	450.0 m³/h	200.0 Pa	100 W	230-I-50Hz	568	264	264	8.70 kg

300-INTERCAMBIADOR DE FRÍO														
MARCA	Nº	ESPACIO	DESCRIPCIÓN	POTENCIA	CIRCUITO PRIMARIO			CIRCUITO SECUNDARIO			LARGO (mm)	ANCHO (mm)	ALTO (mm)	PESO
					TEMP.ENTRADA	TEMP.SALIDA	CAUDAL AF	TEMP.ENTRADA	TEMP.SALIDA	CAUDAL				
INT-LS01-01	10	Districlima	INTERCAMBIADOR DE FRÍO	830 kW	5.5 °C	14 °C	83.800 m³/h	7 °C	15.50 °C	83.8 m³/h	1551	480	2295	1604.00 kg

300-INTERCAMBIADOR DE CALOR														
MARCA	Nº	ESPACIO	DESCRIPCIÓN	POTENCIA	CIRCUITO PRIMARIO			CIRCUITO SECUNDARIO			LARGO (mm)	ANCHO (mm)	ALTO (mm)	PESO
					TEMP.ENTRADA	TEMP.SALIDA	CAUDAL	TEMP.ENTRADA	TEMP.SALIDA	CAUDAL				
INT-LS01-02	10	Districlima	INTERCAMBIADOR DE CALOR	744 kW	90 °C	60 °C	76.45 m³/h	85 °C	55 °C	46.45 m³/h	534	395	1296	361.00 kg
INT-LS01-03	13	G.Electrógeno	INTERCAMBIADOR DE CALOR	45 kW	90 °C	60 °C	1.32 m³/h	75 °C	55 °C	1.97 m³/h	260	194	755	41.00 kg

300-BOMBAS													
wt	DESCRIPCIÓN	CIRCUITO	TIPO	CAUDAL AGUA	PRESIÓN	CONEXIÓN (mm)	CONSUMO ELÉCTRICO	VOLTAGE	LARGO (mm)	ALTO (mm)	OPERACIÓN		
LW-A-LS02	BOMBA SUMERGIBLE	DRAINAGE	Unlift AP35 40 06 A1 V	15.0 m³/h	29.0 kPa	35	900 W	230-I-50Hz	340	519	NORMAL		
LW-A-LS03	BOMBA SUMERGIBLE	DRAINAGE	Unlift AP35 40 06 A1 V	15.0 m³/h	29.0 kPa	35	900 W	230-I-50Hz	340	519	NORMAL		
ACS-S-LS01-01	BOMBAS VERTICALES EN LÍNEA	CIRCUITO PRIMARIO - ACS	MAGNA1 25-120 N	2.0 m³/h	115.8 kPa	40	188 W	230-I-50Hz	340	519	NORMAL		
ACS-S-LS01-02	BOMBAS VERTICALES EN LÍNEA	CIRCUITO PRIMARIO - ACS	MAGNA1 25-120 N	2.0 m³/h	115.8 kPa	40	188 W	230-I-50Hz	340	519	RESERVA		
ACSR-S-LS01-01	BOMBAS VERTICALES EN LÍNEA	CIRCUITO RECIRCULACIÓN	MAGNA1 40-180 F N	1.0 m³/h	159.4 kPa	40	615 W	230-I-50Hz	340	519	NORMAL		
ACSR-S-LS01-02	BOMBAS VERTICALES EN LÍNEA	CIRCUITO RECIRCULACIÓN	MAGNA1 40-180 F N	1.0 m³/h	159.4 kPa	40	615 W	230-I-50Hz	340	519	RESERVA		
CWR-S-LS01-01	BOMBAS VERTICALES EN LÍNEA	CIRCUITO PRIMARIO - AF	TPE 125-130/4-S A-F-A-BQQE	120.0 m³/h	120.1 kPa	125	5500 W	415-III-50Hz	340	519	NORMAL		
CWR-S-LS01-02	BOMBAS VERTICALES EN LÍNEA	CIRCUITO PRIMARIO - AF	TPE 125-130/4-S A-F-A-BQQE	120.0 m³/h	120.1 kPa	125	5500 W	415-III-50Hz	340	519	RESERVA		
CWS-A-LS01-01	BOMBAS VERTICALES EN LÍNEA	CIRCUITO SECUNDARIO-AF EDIFICIO A	TPE 65-250/2-S A-F-A-BQQE	53.4 m³/h	197.1 kPa	65	4000 W	415-III-50Hz	340	519	NORMAL		
CWS-A-LS01-02	BOMBAS VERTICALES EN LÍNEA	CIRCUITO SECUNDARIO-AF EDIFICIO A	TPE 65-250/2-S A-F-A-BQQE	53.4 m³/h	197.1 kPa	65	4000 W	415-III-50Hz	340	519	RESERVA		
CWS-B-LS01-01	BOMBAS VERTICALES EN LÍNEA	CIRCUITO SECUNDARIO-AF EDIFICIO B	TPE 3 40-200-S A-F-A-BQQE	16.2 m³/h	134.2 kPa	40	1100 W	230-I-50Hz	340	519	NORMAL		
CWS-B-LS01-02	BOMBAS VERTICALES EN LÍNEA	CIRCUITO SECUNDARIO-AF EDIFICIO B	TPE 3 40-200-S A-F-A-BQQE	16.2 m³/h	134.2 kPa	40	1100 W	230-I-50Hz	340	519	RESERVA		
CWS-C-LS01-01	BOMBAS VERTICALES EN LÍNEA	CIRCUITO SECUNDARIO-AF EDIFICIO C	TPE 65-340/2-S A-F-A-BQQE	50.0 m³/h	212.0 kPa	65	5500 W	415-III-50Hz	340	519	NORMAL		
CWS-C-LS01-02	BOMBAS VERTICALES EN LÍNEA	CIRCUITO SECUNDARIO-AF EDIFICIO C	TPE 65-340/2-S A-F-A-BQQE	50.0 m³/h	212.0 kPa	65	5500 W	415-III-50Hz	340	519	RESERVA		
HWR-A-LS01-01	BOMBAS VERTICALES EN LÍNEA	CIRCUITO SECUNDARIO-AC EDIFICIO A	TPE 50-290/2-S A-F-A-BQQE	29.1 m³/h	219.1 kPa	50	4000 W	415-III-50Hz	340	519	NORMAL		
HWR-A-LS01-02	BOMBAS VERTICALES EN LÍNEA	CIRCUITO SECUNDARIO-AC EDIFICIO A	TPE 50-290/2-S A-F-A-BQQE	29.1 m³/h	219.1 kPa	50	4000 W	415-III-50Hz	340	519	RESERVA		
HWR-B-LS01-01	BOMBAS VERTICALES EN LÍNEA	CIRCUITO SECUNDARIO-AC EDIFICIO B	TPE 3 40-200-S A-F-A-BQQE	16.6 m³/h	122.0 kPa	40	1100 W	415-III-50Hz	340	519	NORMAL		
HWR-B-LS01-02	BOMBAS VERTICALES EN LÍNEA	CIRCUITO SECUNDARIO-AC EDIFICIO B	TPE 3 40-200-S A-F-A-BQQE	16.6 m³/h	122.0 kPa	40	1100 W	415-III-50Hz	340	519	RESERVA		
HWR-C-LS01-01	BOMBAS VERTICALES EN LÍNEA	CIRCUITO SECUNDARIO-AC EDIFICIO C	TPE 50-290/2-S A-F-A-BQQE	27.3 m³/h	220.0 kPa	50	3000 W	415-III-50Hz	340	519	NORMAL		
HWR-C-LS01-02	BOMBAS VERTICALES EN LÍNEA	CIRCUITO SECUNDARIO-AC EDIFICIO C	TPE 50-290/2-S A-F-A-BQQE	27.3 m³/h	220.0 kPa	50	3000 W	415-III-50Hz	340	519	RESERVA		
HWR-S-LS01-01	BOMBAS VERTICALES EN LÍNEA	CIRCUITO PRIMARIO-AC	TPE 80-170/4-S A-F-A-BQQE	76.5 m³/h	120.1 kPa	80	4000 W	415-III-50Hz	340	519	NORMAL		
HWR-S-LS01-02	BOMBAS VERTICALES EN LÍNEA	CIRCUITO PRIMARIO-AC	TPE 80-170/4-S A-F-A-BQQE	76.5 m³/h	120.1 kPa	80	4000 W	415-III-50Hz	340	519	RESERVA		
WDR-L-S01-01	BOMBAS VERTICALES EN LÍNEA	DRAINAGE	CVC-PB-B-2-ESP	4.0 m³/h	105.0 kPa	60	2200 W	415-III-50Hz	340	519	NORMAL		
WDR-L-S01-02	BOMBAS VERTICALES EN LÍNEA	DRAINAGE	CVC-PB-B-2-ESP	4.0 m³/h	105.0 kPa	60	2200 W	415-III-50Hz	340	519	RESERVA		
WDR-L-S01-03	BOMBAS VERTICALES EN LÍNEA	DRAINAGE	CVC-PB-B-2-ESP	4.0 m³/h	105.0 kPa	60	2200 W	415-III-50Hz	340	519	NORMAL		
WDR-L-S01-04	BOMBAS VERTICALES EN LÍNEA	DRAINAGE	CVC-PB-B-2-ESP	4.0 m³/h	105.0 kPa	60	2200 W	415-III-50Hz	340	519	RESERVA		
WRE-LS01-01	BOMBAS VERTICALES EN LÍNEA	CIRCUITO GRISES	CVA-PB-A-5-ESP	3.0 m³/h	120.0 kPa	60	1500 W	415-III-50Hz	340	519	NORMAL		
WRE-LS01-02	BOMBAS VERTICALES EN LÍNEA	CIRCUITO GRISES	CVA-PB-A-5-ESP	3.0 m³/h	120.0 kPa	60	1500 W	415-III-50Hz	340	519	RESERVA		
WRE-LS01-03	BOMBAS VERTICALES EN LÍNEA	CIRCUITO GRISES	CVA-PB-A-5-ESP	3.0 m³/h	120.0 kPa	60	1500 W	415-III-50Hz	340	519	NORMAL		
WRE-LS01-04	BOMBAS VERTICALES EN LÍNEA	CIRCUITO GRISES	CVA-PB-A-5-ESP	3.0 m³/h	120.0 kPa	60	1500 W	415-III-50Hz	340	519	RESERVA		
DCW-A-LS01	GRUPO DE PRESIÓN	CIRCUITO IMPULSIÓN AGUA SANITARIA	HYDRO MPC-E 2 CRIE5-9	4.0 m³/h	519.3 kPa	65	2200 W	415-III-50Hz	340	519	NORMAL		
FPW-LS01-01	GRUPO DE PRESIÓN	CIRCUITO PCI	AFU12-MD 32-250/11 EJ	12.0 m³/h	588.0 kPa	50	1300 W	415-III-50Hz	340	519	NORMAL		
GDW-C-LS01	GRUPO DE PRESIÓN	CIRCUITO IMPULSIÓN AGUAS GRISES	CMB 5-56 I-C-A-A-P-B	2.8 m³/h	511.3 kPa	65	1300 W	415-III-50Hz	340	519	NORMAL		

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.P. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructuras, instalaciones y fachadas.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.P.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.P.
- Los textos informativos de los documentos del proyecto son, propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o diseño.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



Autor
DEEPNS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos



Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
ESTRUCTURES (Estructuras)
DEEPNS (Instalaciones)
Daimau + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-355

Nº Revisión
00

Fecha
ABRIL 2018

Escala

Archivo Informático
DEEPNS_MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano
CLIMA - TABLAS 6 de 8



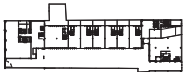
300-COMPUERTAS CORTAFUEGO RECTANGULARES					
MARCA	DESCRIPCIÓN	PÉRDIDA DE CARGA	RESISTENCIA AL FUEGO	TAMAÑO	CANT.
CFR-A-L00-01	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	150 mmx200 mm-150 mmx200 mm	1
CFR-A-L00-02	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	150 mmx200 mm-150 mmx200 mm	1
CFR-C-L00-01	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	300 mmx300 mm-300 mmx300 mm	1
CFR-C-L00-02	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	900 mmx600 mm-900 mmx600 mm	1
CFR-C-L00-03	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	900 mmx600 mm-900 mmx600 mm	1
CFR-C-L00-04	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	900 mmx600 mm-900 mmx600 mm	1
CFR-C-L00-05	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	900 mmx600 mm-900 mmx600 mm	1
CFR-C-L00-06	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	1400 mmx350 mm-1400 mmx350 mm	1
CFR-C-L00-07	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	1400 mmx350 mm-1400 mmx350 mm	1
CFR-A-L01-01	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	200 mmx400 mm-200 mmx400 mm	1
CFR-A-L01-02	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	300 mmx300 mm-300 mmx300 mm	1
CFR-C-L01-01	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	200 mmx200 mm-200 mmx200 mm	1
CFR-C-L00-02	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	300 mmx300 mm-300 mmx300 mm	1
CFR-A-L02-01	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	200 mmx250 mm-200 mmx250 mm	1
CFR-C-L02-01	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	200 mmx200 mm-200 mmx200 mm	1
CFR-C-L02-02	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	200 mmx200 mm-200 mmx200 mm	1
CFR-C-L02-03	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	800 mmx800 mm-800 mmx800 mm	1
CFR-A-L03-01	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	200 mmx250 mm-200 mmx250 mm	1
CFR-C-L03-01	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	200 mmx200 mm-200 mmx200 mm	1
CFR-C-L03-02	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	800 mmx800 mm-800 mmx800 mm	1
CFR-A-L04-01	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	200 mmx250 mm-200 mmx250 mm	1
CFR-C-L04-01	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	200 mmx200 mm-200 mmx200 mm	1
CFR-A-L05-01	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	200 mmx250 mm-200 mmx250 mm	1
CFR-A-L05-02	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	200 mmx200 mm-200 mmx200 mm	1
CFR-S-LS01-01	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	200 mmx400 mm-200 mmx400 mm	1
CFR-S-LS01-02	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	200 mmx250 mm-200 mmx250 mm	1
CFR-S-LS01-03	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	200 mmx200 mm-200 mmx200 mm	1
CFR-S-LS01-04	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	200 mmx200 mm-200 mmx200 mm	1
CFR-S-LS01-05	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	200 mmx200 mm-200 mmx200 mm	1
CFR-S-LS01-06	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	200 mmx200 mm-200 mmx200 mm	1
CFR-S-LS01-07	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	200 mmx200 mm-200 mmx200 mm	1
CFR-S-LS01-08	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	200 mmx250 mm-200 mmx250 mm	1
CFR-S-LS01-09	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	200 mmx200 mm-200 mmx200 mm	1
CFR-S-LS01-10	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	200 mmx200 mm-200 mmx200 mm	1
CFR-S-LS01-11	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	200 mmx200 mm-200 mmx200 mm	1
CFR-S-LS01-12	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	300 mmx300 mm-300 mmx300 mm	1
CFR-S-LS01-13	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	300 mmx300 mm-300 mmx300 mm	1
CFR-S-LS01-14	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	300 mmx300 mm-300 mmx300 mm	1
CFR-S-LS01-15	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	800 mmx800 mm-800 mmx800 mm	1
CFR-S-LS01-16	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	800 mmx800 mm-800 mmx800 mm	1
CFR-S-LS01-17	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	800 mmx800 mm-800 mmx800 mm	1
CFR-S-LS01-18	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	800 mmx800 mm-800 mmx800 mm	1
CFR-S-LS01-19	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	900 mmx600 mm-900 mmx600 mm	1
CFR-S-LS01-20	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	900 mmx600 mm-900 mmx600 mm	1
CFR-S-LS01-21	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	900 mmx600 mm-900 mmx600 mm	1
CFR-S-LS01-22	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	900 mmx600 mm-900 mmx600 mm	1
CFR-S-LS01-23	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	1000 mmx600 mm-1000 mmx600 mm	1
CFR-S-LS01-24	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	1000 mmx600 mm-1000 mmx600 mm	1
CFR-S-LS01-25	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	1000 mmx1000 mm-1000 mmx1000 mm	1
CFR-S-LS01-26	COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR, ACCIONAMIENTO MEDIANTE FUSIBLE TÉRMICO, CON INTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA	50.0 Pa	EI120	1400 mmx350 mm-1400 mmx350 mm	1

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.P. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructura, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de su puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.P.
- Prohibida la reproducción o citación total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.P.
- Las bases informativas de los documentos del proyecto son: propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o diseño.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



Autor

DEEPNS

Propiedad

Diagonal 477, SLU

Sellos



Fase

PROYECTO EJECUTIVO

Emplazamiento

Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores

BS STRUCTURES (Estructuras)
DEEPNS (Instalaciones)
Dalmáu + Moros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto

OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano

EI-356

Nº Revision

00

Fecha

ABRIL 2018

Escala

Archivo Informático

DEEPNS_MEP_205_CENTRAL.rvt

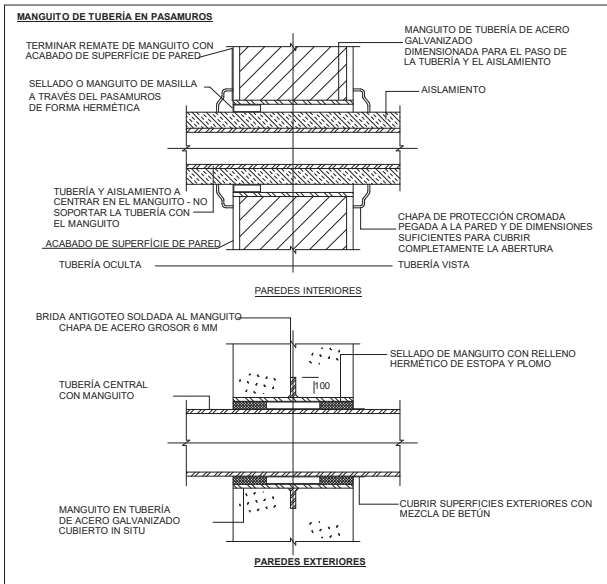
Plano

CLIMA - TABLAS 7 de 8



b720
Fermin Vázquez
ARQUITECTOS

arquitectos@b720.com
www.b720.com
Tel +34 933 837 979
c/ Calvet 58, bajos
E-08021 Barcelona



DETALLES DE SOPORTES ELEVADORES, DE SUELO Y TRAPEZOIDALES

NOTAS:

- LA DIMENSIÓN DE VARILLA ES DE 13 mm (1/2") PARA PRESIÓN ESTÁTICA HASTA 500 Pa (2" w.g.) y 16 mm (5/8") DE LO CONTRARIO.
- 50x50x5 mm (2"x2"x1/8") ÁNGULO PARA PRESIÓN ESTÁTICA HASTA 500 Pa (2" w.g.) y 65x65x6 mm (2-1/2"x2 1/2"x1/4") DE LO CONTRARIO.

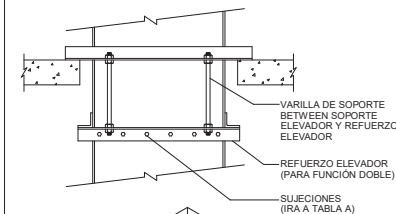


TABLA A:
MINIMO NÚMERO DE SUJECCIONES CADA DOS BARRAS DE SOPORTE

DIMENSIÓN LADO LARGO DE CONDUCTO	MINIMO NÚMERO DE SUJECCIONES
400 mm (16") < 400 mm	2
425-500 mm (17"-24")	3
> 600 mm (24")	DIMENSIÓN LARGA DEL CONDUCTO DIVIDIDA POR 8

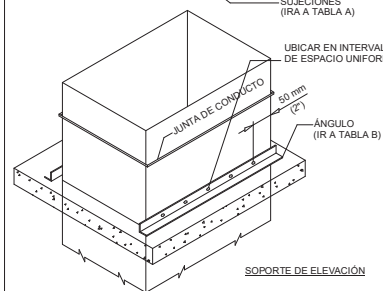
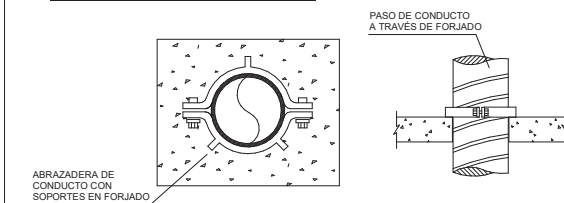


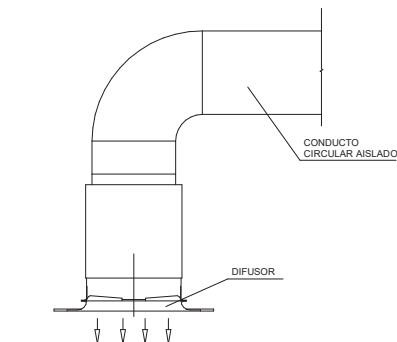
TABLA B:
DIMENSIÓN DE ÁNGULO PARA CONDUCTO DE 3.7m (12ft)

DIMENSIÓN CONDUCTO	ÁNGULO
900x450 mm (36"x18")	38x38x3 mm (1 1/2"x1 1/2"x1/8")
1200x600 mm (48"x24")	38x38x3 mm (1 1/2"x1 1/2"x1/8")
1500x750 mm (60"x30")	38x38x5 mm (1 1/2"x1 1/2"x3/16")
1500x1500 mm (60"x60")	38x38x6 mm (1 1/2"x1 1/2"x1/4") O 50x50x3 mm (2"x2"x1/8")
> 1500 mm (60")	INCREMENTAR DIMENSIÓN DEL ÁNGULO SEGÚN NECESIDAD PARA DIMENSIÓN Y ESPACIO DE CONDUCTO

DETALLES SOPORTE CONDUCTO CIRCULAR VERTICAL

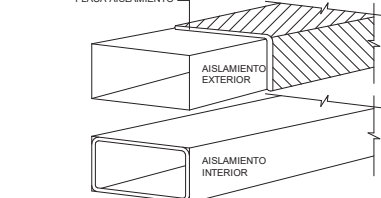


CONEXIÓN CIRCULAR VERTICAL CON DIFUSOR ROTACIONAL DE TECHO CON PLENUM



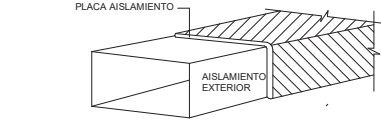
AISLAMIENTO EXTERIOR O INTERIOR DE CONDUCTO EN INTERIORES

ESPUMA ELASTOMÉRICA DE 25 MM DE GRUESO PARA UNA LANDA DE 0.32 W/(m.K) A 10°C (SEGÚN RITE IT 1.2.4.2.2 APARTADO 1)

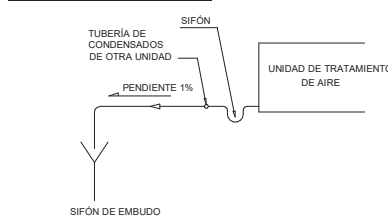


AISLAMIENTO EXTERIOR DE CONDUCTO EN EXTERIORES

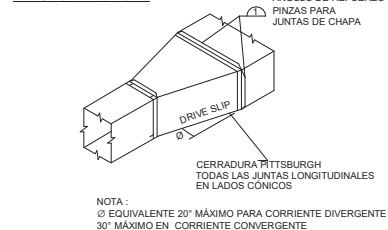
ESPUMA ELASTOMÉRICA DE 40 MM DE GRUESO PARA UNA LANDA DE 0.32 W/(m.K) A 10°C (SEGÚN RITE IT 1.2.4.2.2 APARTADO 1) Y REQUIBIERTO CON CHAPA DE ALUMINO



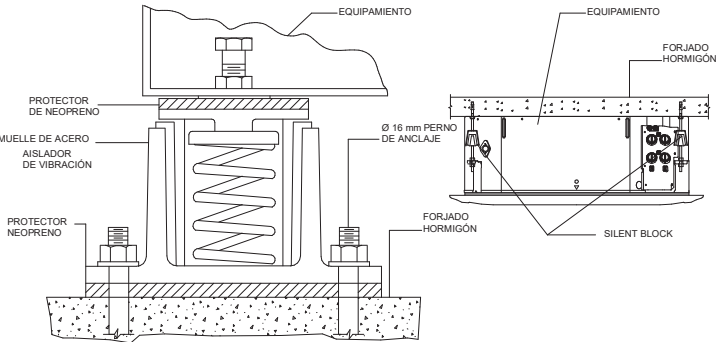
TUBERÍA DE DRENAJE DE CONDENSADOS



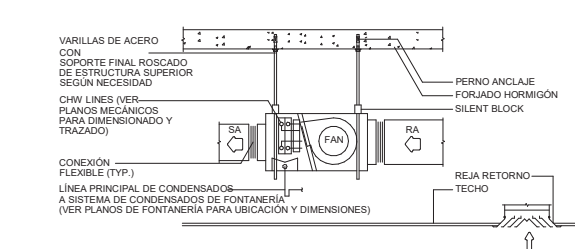
TRANSICIÓN DE CONDUCTO



DETALLE AISLADOR DE VIBRACIÓN

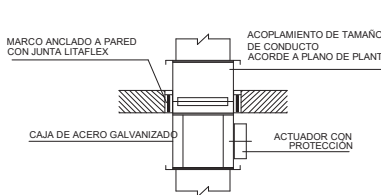
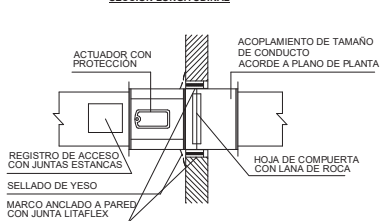


DETALLE INSTALACIÓN UNIDAD DE FANCOIL

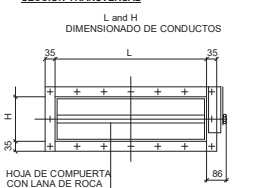


DETALLE COMPUERTA CORTAFUEGO

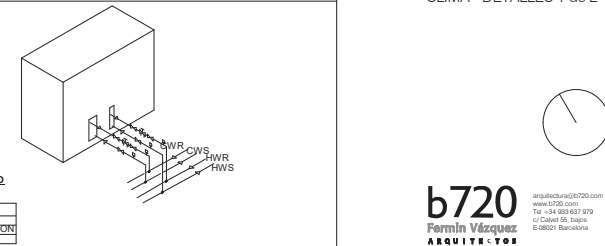
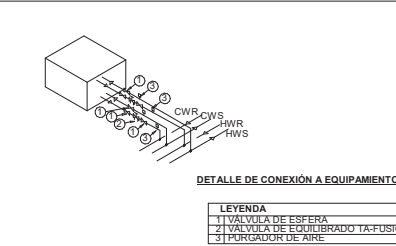
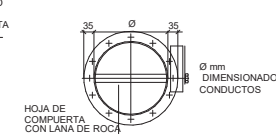
COMPUERTA CORTAFUEGOS SECCIÓN LONGITUDINAL



COMPUERTA CORTAFUEGOS RECTANGULAR SECCIÓN TRANSVERSAL



COMPUERTA CORTAFUEGO CIRCULAR SECCIÓN TRANSVERSAL



Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.P. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser lectos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructura, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.P.
- Prohibida la reproducción o edición total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.P.
- Los textos informáticos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o edición.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



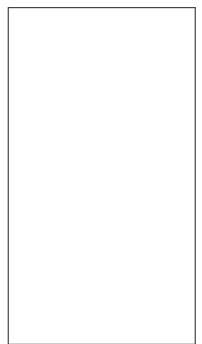
Autor

DEEPNS

Propiedad

Diagonal 477, SLU

Sellos



Fase

PROYECTO EJECUTIVO

Emplazamiento

Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores

BS STRUCTURES (Estructuras)

DEEPNS (Instalaciones)

Dalmáu + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto

OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano

El-358

Nº Revision

00

Fecha

ABRIL 2018

Escala

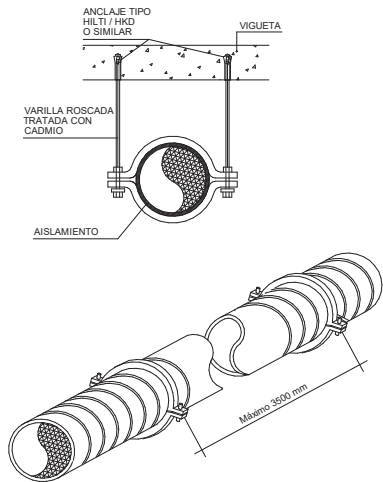
Archivo Informático

DEEPNS MEP_205 CENTRAL.rvt

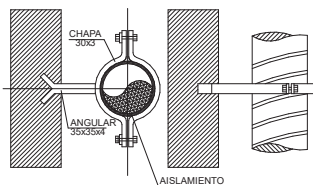
Plano

CLIMA - DETALLES 1 de 2

CONDUCTO CIRCULAR DE CHAPA METÁLICA

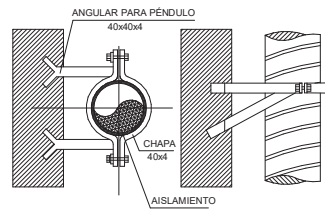


PARA DIÁMETROS HASTA 600 mm



CHAPA mm	TORNILLO	CARGA N	VARILLA mm	CARGA N
25x(8)	2x4 MA	1150	6	1200
25x(10)	2x5 MA	1400	8	3000
25x(12)	2x6 MA	1850	10	3800
25x(15)	2x8 MA	3100	12	5500
40x(15)	2x10 MA	4800	15	8800
			20	13200

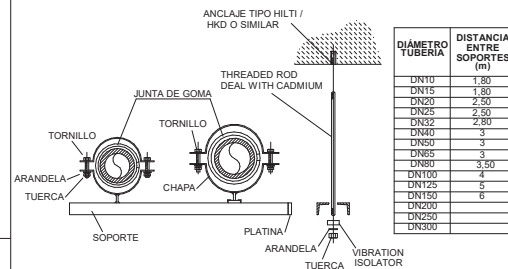
PARA DIÁMETROS MAYORES DE 600 mm



DIMENSIONES Y SOPORTE PARA CONDUCTO CIRCULAR

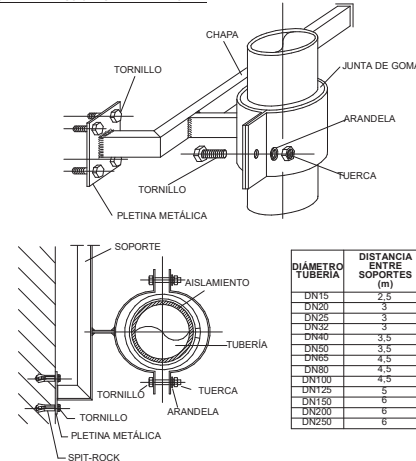
DIÁMETROS mm	CHAPA mm
≤600	1x25x(8)
601 a 900	1x25x(12)
901 a 1200	1x25x(15)
1201 a 1500	2x25x(12)
1501 a 2000	2x25x(15)

SOPORTE DISTRIBUCIÓN HORIZONTAL DE TUBERÍA

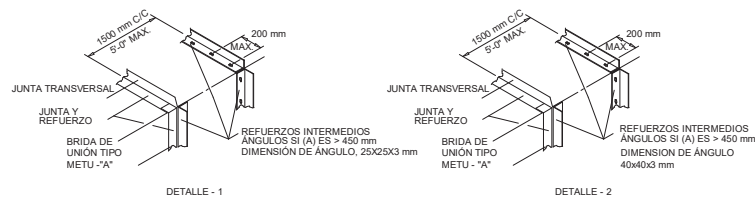


DIÁMETRO TUBERÍA	DISTANCIA ENTRE SOPORTES (m)
DN10	1.80
DN15	1.80
DN20	2.30
DN25	2.50
DN32	2.80
DN40	3
DN50	3
DN65	3
DN80	3.50
DN100	4
DN125	5
DN150	6
DN200	6
DN250	6
DN300	6

SOPORTE DISTRIBUCIÓN TUBERÍAS VERTICALES

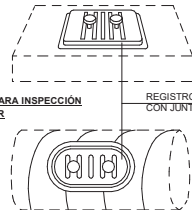


DIÁMETRO TUBERÍA	DISTANCIA ENTRE SOPORTES (m)
DN15	2.5
DN20	3
DN25	3
DN32	3
DN40	3.5
DN50	3.5
DN65	4.5
DN80	4.5
DN100	4.5
DN125	5
DN150	6
DN200	6
DN250	6

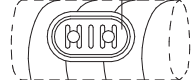


JUNTAS DE CRUCE DE CONDUCTOS

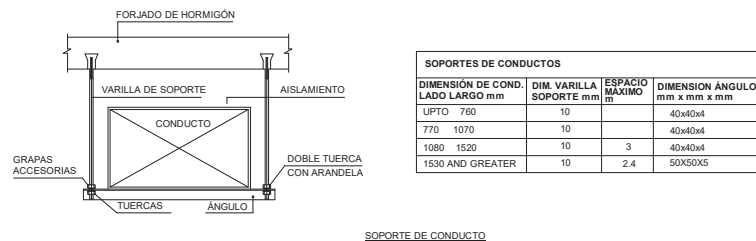
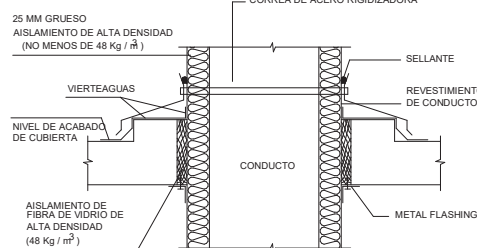
REGISTRO DE ACCESO PARA INSPECCIÓN DE CONDUCTO RECTANGULAR



REGISTRO DE ACCESO PARA INSPECCIÓN DE CONDUCTO CIRCULAR

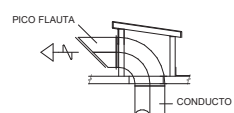


PASO DE CONDUCTO A TRAVÉS DE TECHO

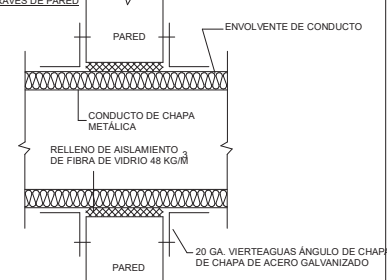


SOPORTE DE CONDUCTO

SALIDA DE CONDUCTO EN CUBIERTA



PASO DE CONDUCTO A TRAVÉS DE PARED



Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser concertadas inmediatamente a la D.P. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser hechos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de subestructuras, instalaciones y fachadas.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.P.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.P.
- Las bases informativas de los documentos del proyecto son: propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



Autor
DEERNS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

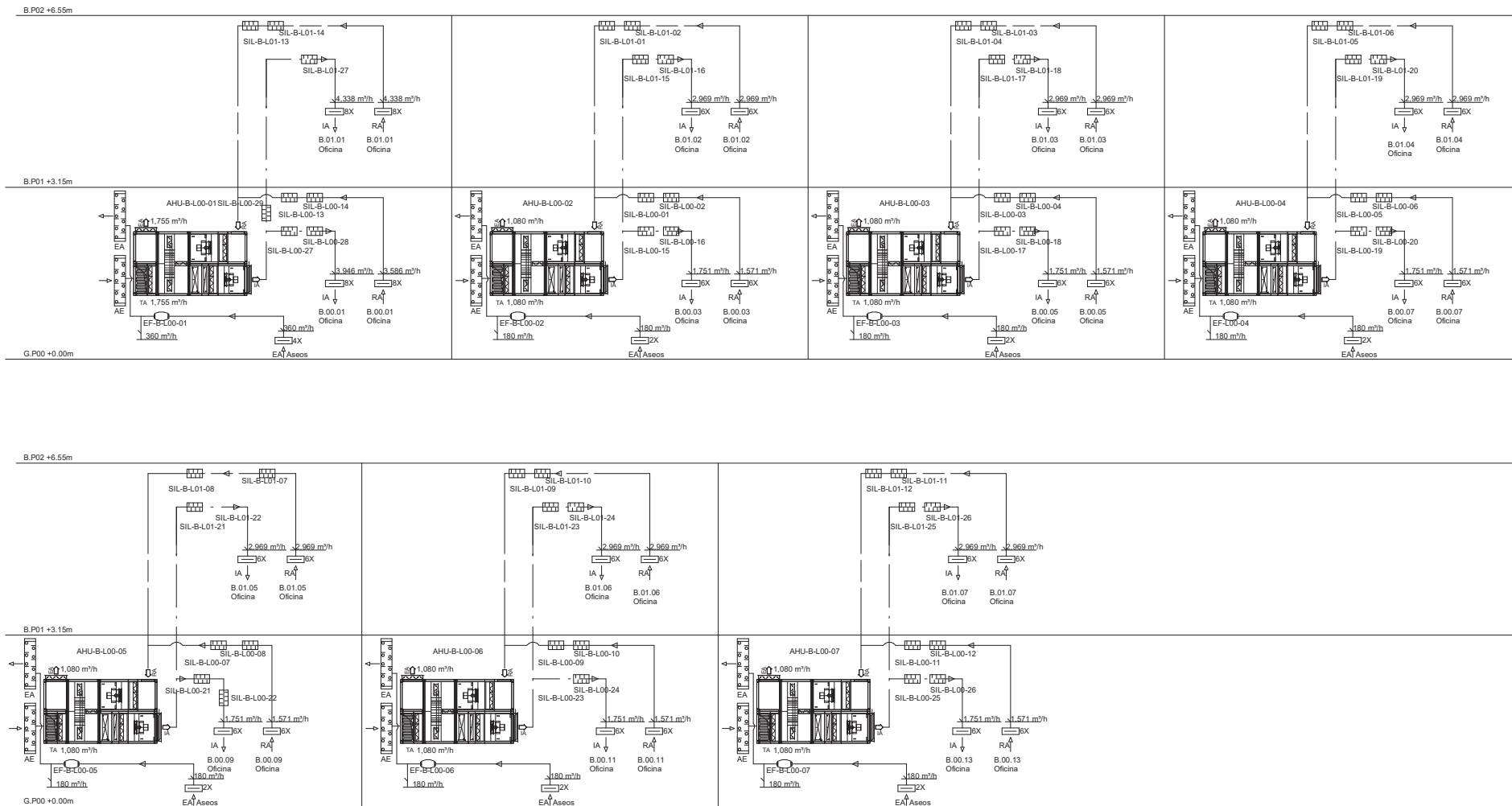
Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNS (Instalaciones)
Daimau + Morros (Mediciones y Presupuestos)
Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-359
Nº Revisión
00

Fecha
ABRIL 2018
Escala

Archivo Informático
DEERNS MEP_205 CENTRAL.rvt
Plano
CLIMA - DETALLES 2 de 2



Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructura, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los textos informáticos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o diseño.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



Autor
DEERNIS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNIS (Instalaciones)
Daimau + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-361
Nº Revisión
00

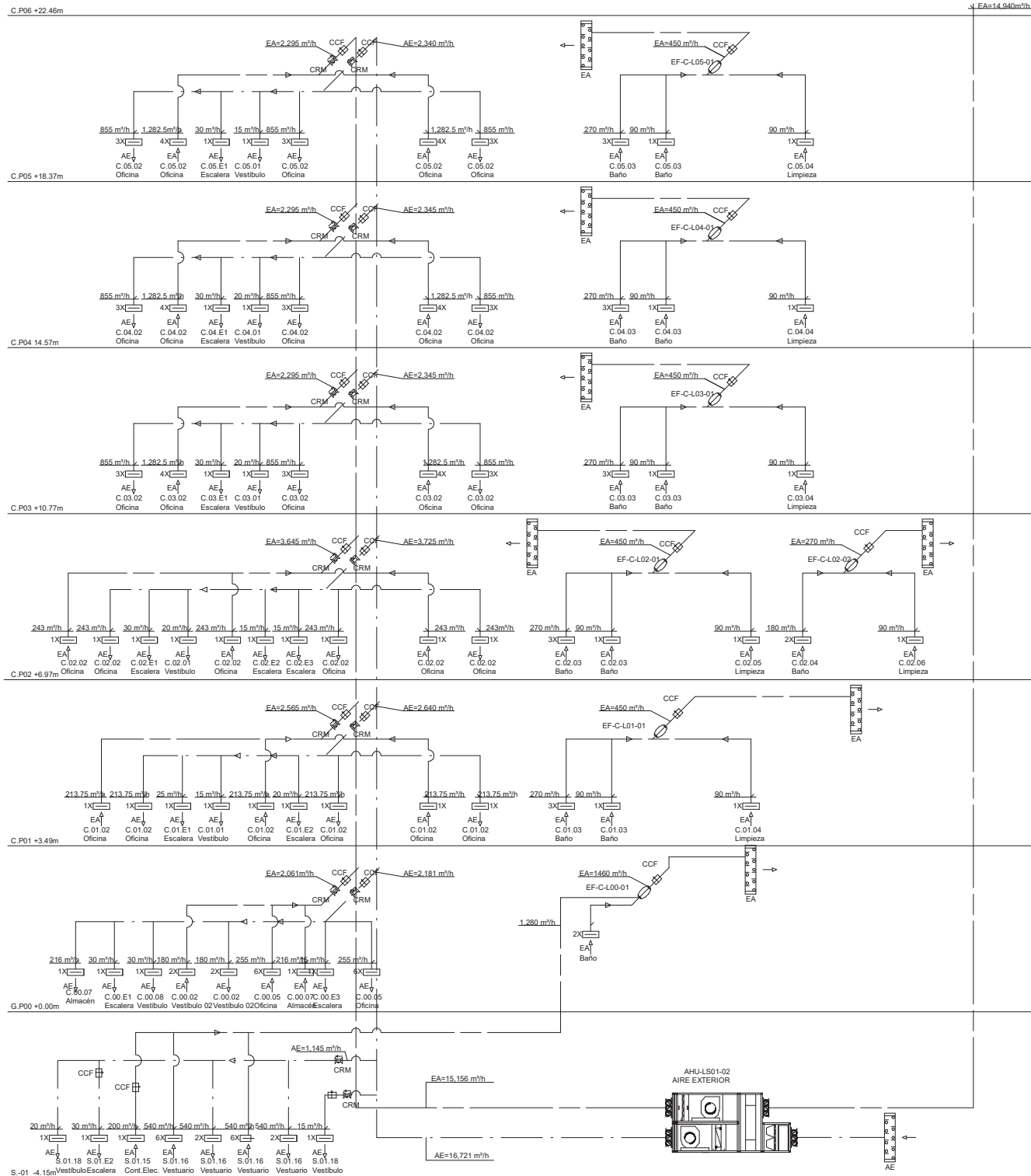
Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:0(A3) 1:0(A1)
Archivo Informático
DEERNIS_MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano

CLIMA- ESQUEMA
CONDUCTOS B



b720
Fermin Vázquez
ARQUITECTOS

arquitectura@b720.com
www.b720.com
Tel +34 933 837 979
c/ Calvet 55, Sagrada
E-08023 Barcelona



Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser hechos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructura, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los textos informativos de los documentos de proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o diseño.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



Autor
DEERNS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNS (Instalaciones)
Daimau + Moros (Mediciones y Presupuestos)
Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-362
Nº Revision
00

Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:0(A3) 1:0(A1)
Archivo Informático
DEERNS MEP_205 CENTRAL.rvt
Plano
CLIMA- ESQUEMA CONDUCTOS C



A.P06 +21.19m

A.P05 +17.50m

A.P04 14.10m

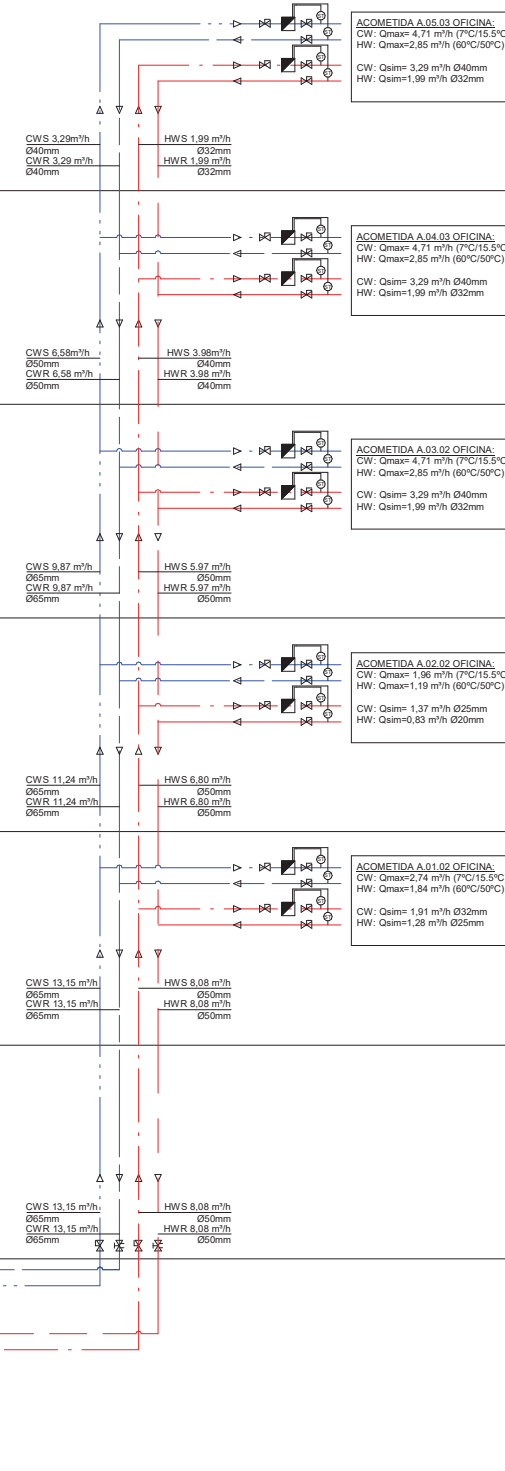
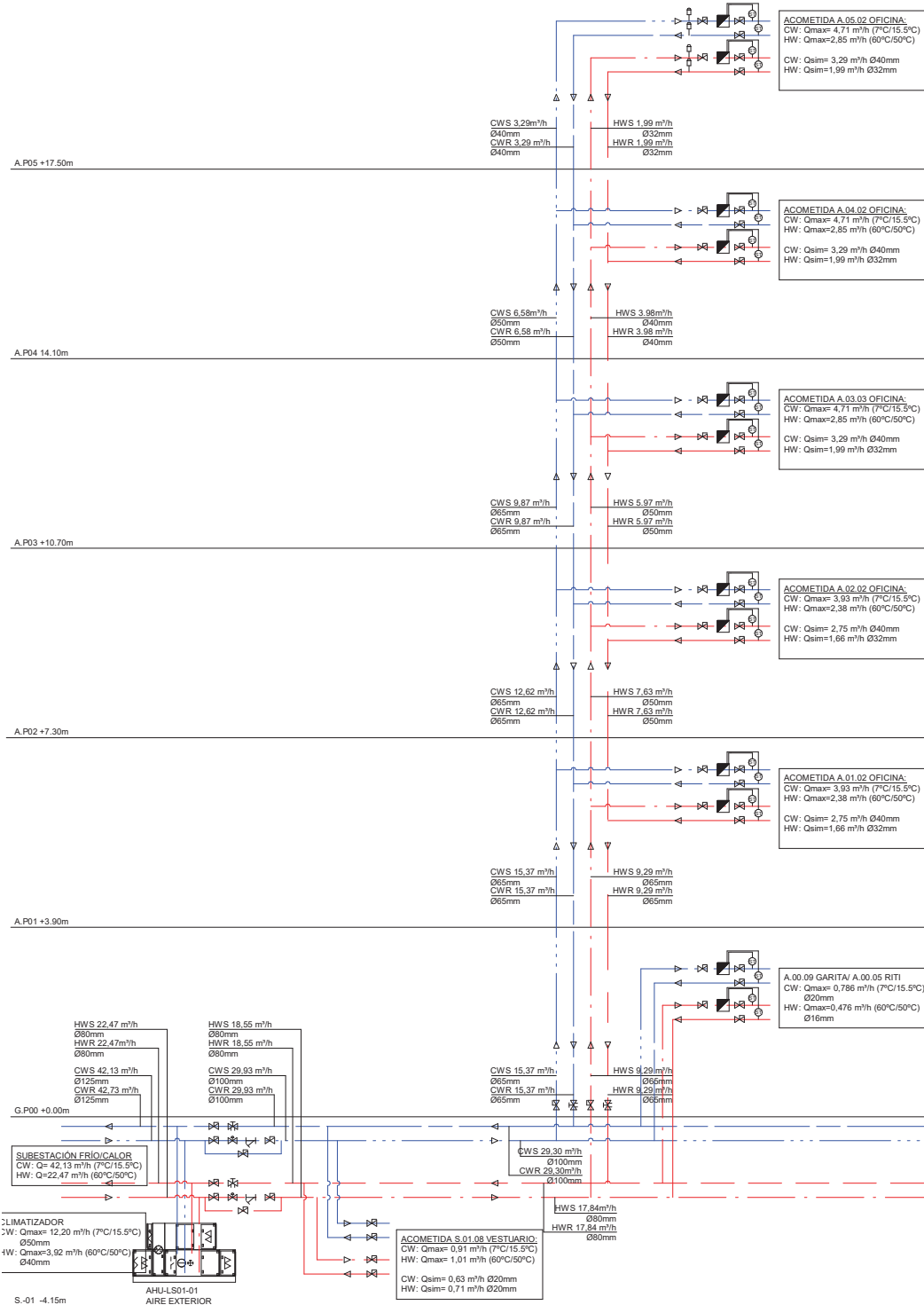
A.P03 +10.70m

A.P02 +7.30m

A.P01 +3.90m

G.P00 +0.00m

S.-01 -4.15m



Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructura, instalaciones y fachada. Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los datos informáticos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



Autor

DEERNS

Propiedad

Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase

PROYECTO EJECUTIVO

Emplazamiento

Carr Doctor Trueta 205-209

Colaboradores

BS STRUCTURES (Estructuras)

DEERNS (Instalaciones)

Dainau + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto

OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano

EI-370

Nº Revision

00

Fecha

ABRIL 2018

Escala

1:0(A3) 1:0(A1)

Archivo Informático

DEERNS MEP_205 CENTRAL.rvt

Plano

CLIMA- ESQUEMA
TUBERÍAS A



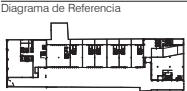
b720
Fermin Vázquez
ARQUITECTOS

arquitectura@b720.com
www.b720.com
Tel: +34 933 837 979
c/ Calvet 55, bajos
E-08021 Barcelona

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructura, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los datos informáticos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones



Autor
DEERN S

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BS STRUCTURES (Estructuras)
DEERN S (Instalaciones)
Daimau + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-371

Nº Revisión
00

Fecha
ABRIL 2018

Escala
1:0(A3) 1:0(A1)

Archivo Informático
DEERN MEP_205_CENTRAL.rvt

Plano
**CLIMA- ESQUEMA
TUBERÍAS B**

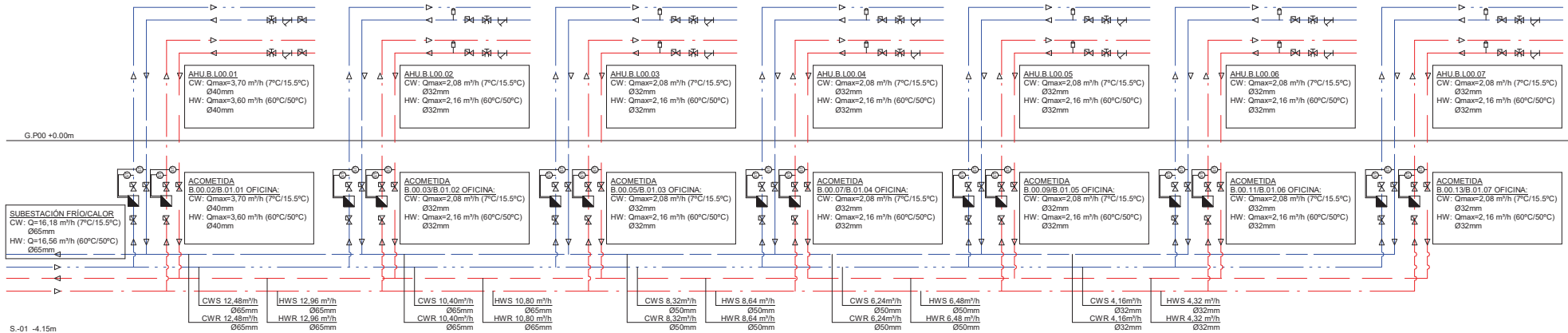


B.P02 +6.55m

B.P01 +3.15m

G.P00 +0.00m

S.-01 -4.15m



C.P06 +22.46m

C.P05 +18.37m

C.P04 14.57m

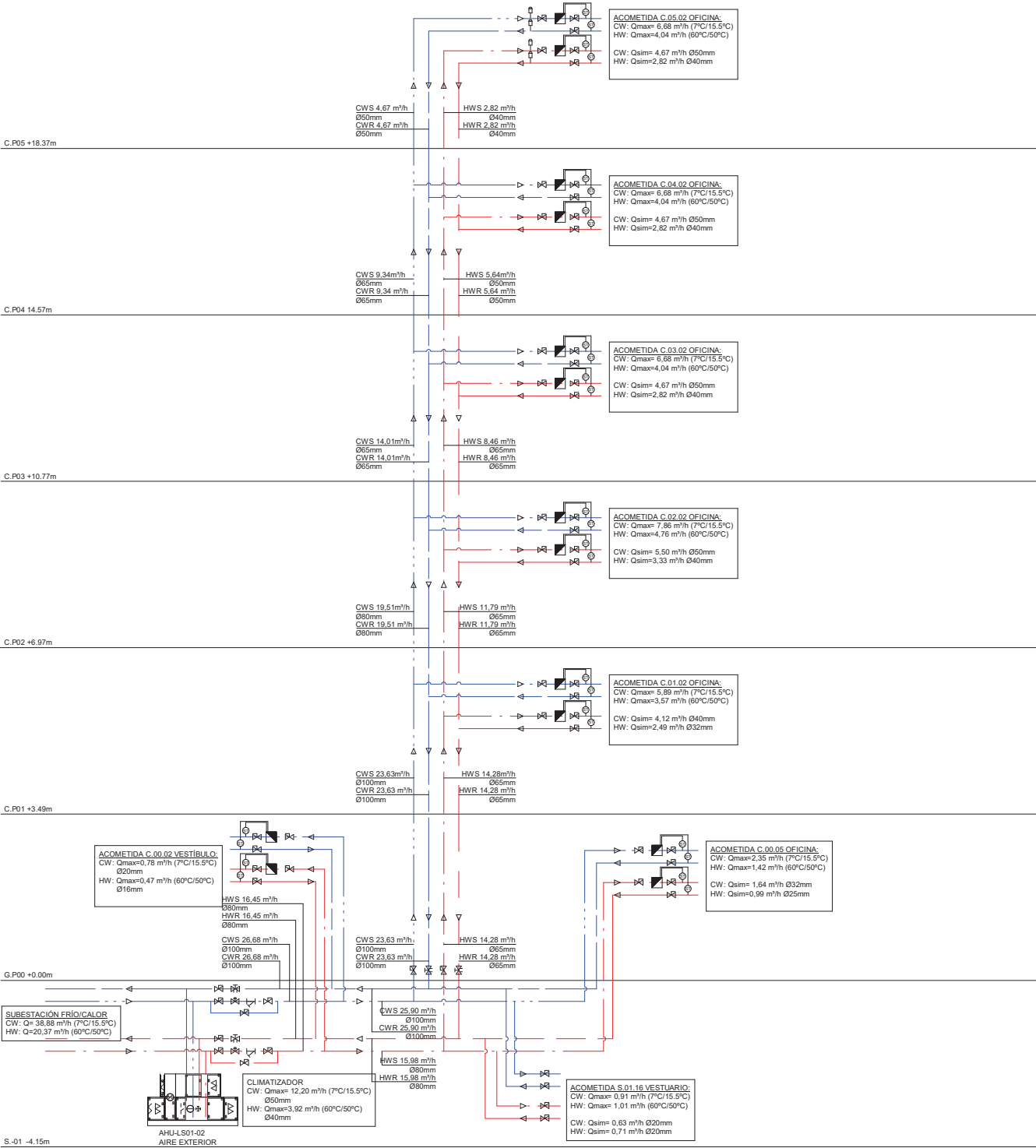
C.P03 +10.77m

C.P02 +6.97m

C.P01 +3.49m

G.P00 +0.00m

S.-01 -4.15m

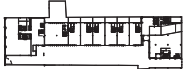


Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructuras, instalaciones y fachada.
- Consultar los dibujos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los datos informáticos de los documentos de proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o diseño.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



Autor

DEERNIS

Propiedad

Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase

PROYECTO EJECUTIVO

Emplazamiento

Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores

BS STRUCTURES (Estructuras)

DEERNIS (Instalaciones)

Daimau+Moros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto

OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano

EI-372

Nº Revisión

00

Fecha

ABRIL 2018

Escala

1:0(A3) 1:0(A1)

Archivo Informático

DEERNIS_MEP_205_CENTRAL.rvt

Plano

CLIMA- ESQUEMA

TUBERÍAS C



b720
Fermín Vázquez
ARQUITECTOS

arquitectura@b720.com
www.b720.com
Tel +34 933 837 979
c/ Calvet 55, bajos
E-08021 Barcelona

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructura, instalaciones y fachada. Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los datos informáticos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



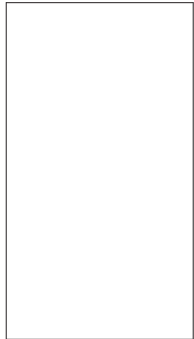
Autor

DEERNs

Propiedad

Diagonal 477, SLU

Sellos



Fase

PROYECTO EJECUTIVO

Emplazamiento

Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores

BS STRUCTURES (Estructuras)

DEERNs (Instalaciones)

Dalmáu + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto

OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano

EI-373

Nº Revisión

00

Fecha

ABRIL 2018

Escala

1:0(A3) 1:0(A1)

Archivo Informático

DEERNs MEP_205_CENTRAL.rvt

Plano

CLIMA- ESQUEMA

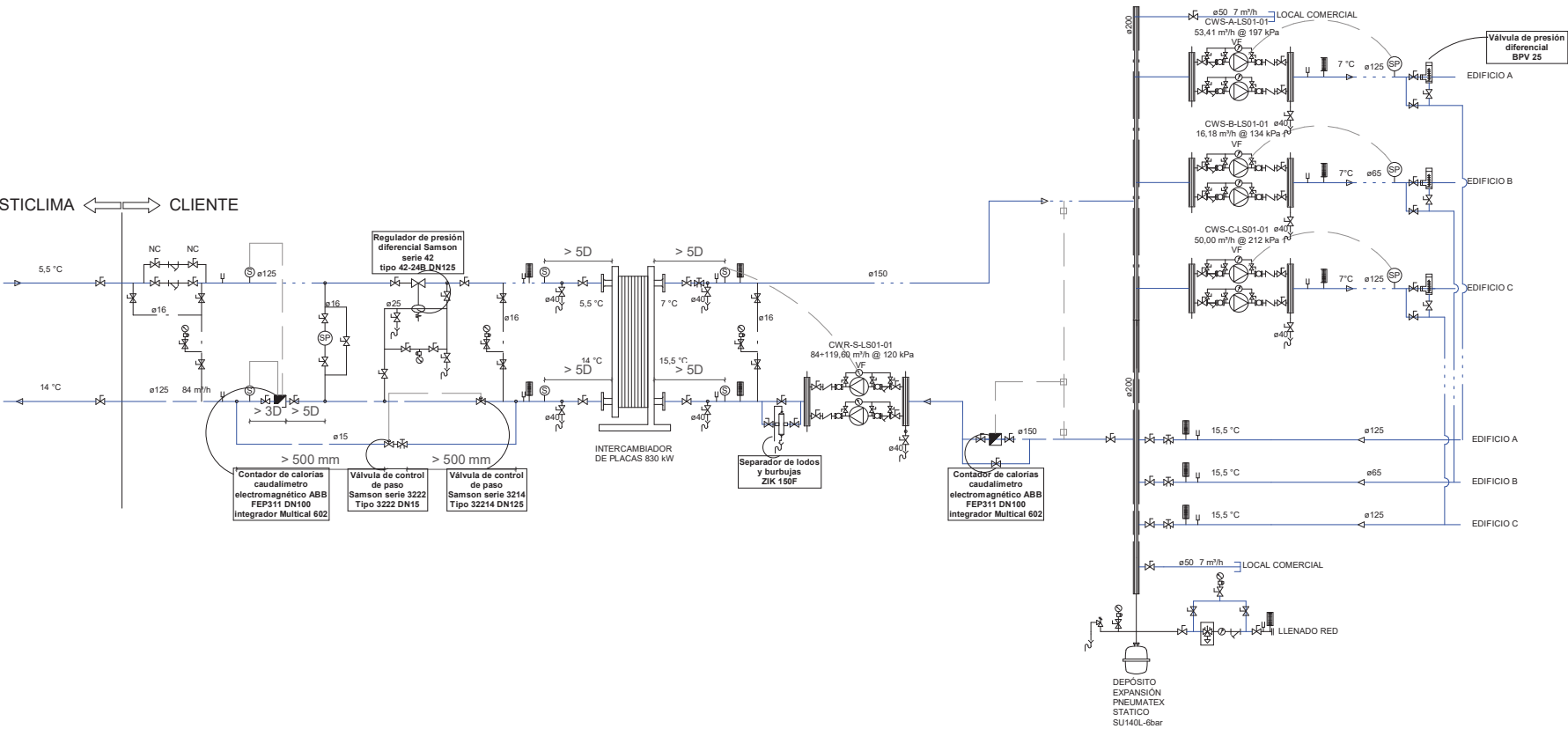
TUBERÍAS AF



b720
Fermin Vázquez
ARQUITECTOS

arquitectura@b720.com
www.b720.com
Tel +34 933 837 979
c/ Calvet 55, bajos
E-08021 Barcelona

DISTICLIMA ↔ CLIENTE



Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructura, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los datos informáticos de los documentos de proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



Autor
DEERNIS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNIS (Instalaciones)
Daimau + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-374
Nº Revision
00

Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:0(A3) 1:0(A1)
Archivo Informático
DEERNIS MEP_205 CENTRAL.rvt
Plano

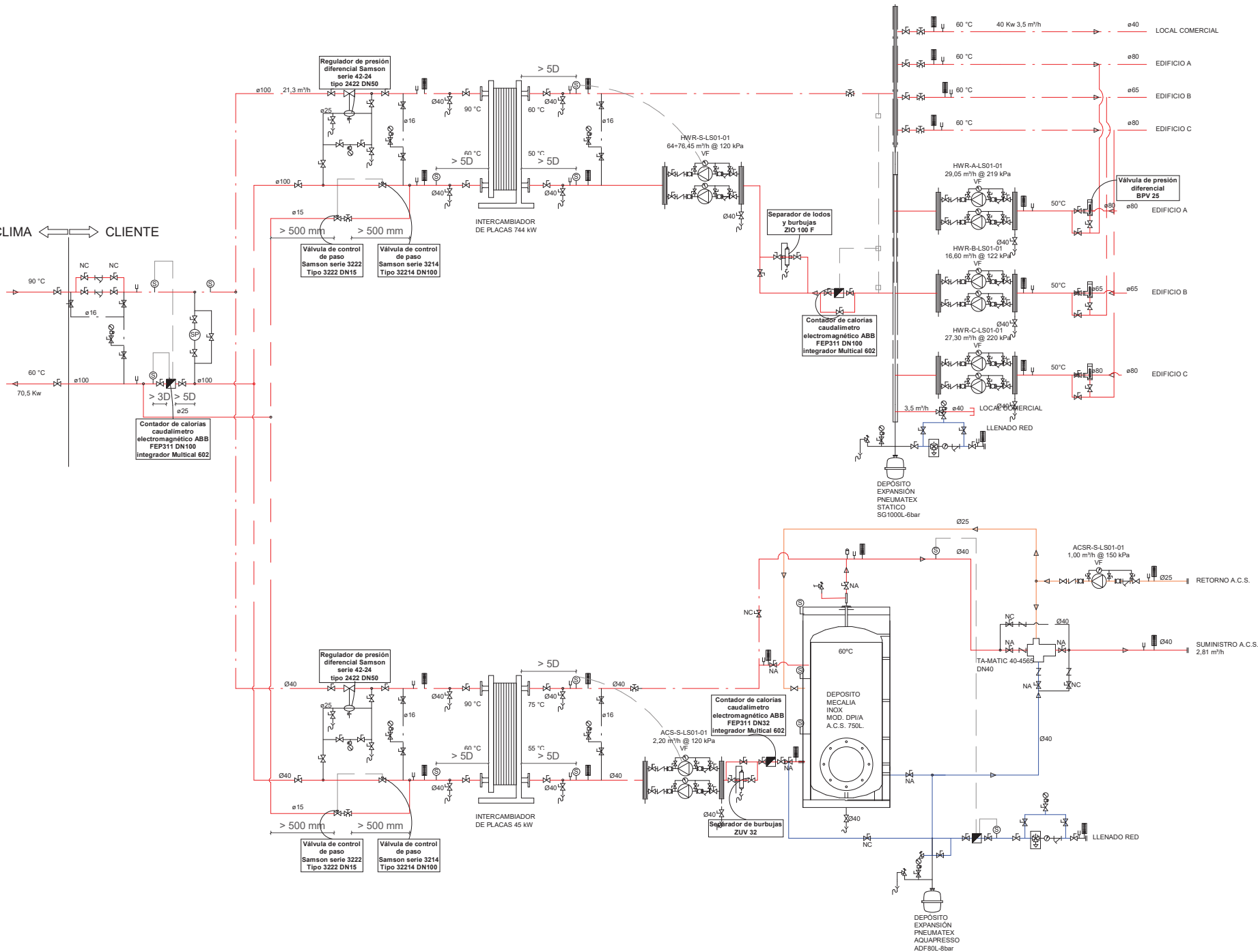
CLIMA- ESQUEMA
TUBERÍAS AC

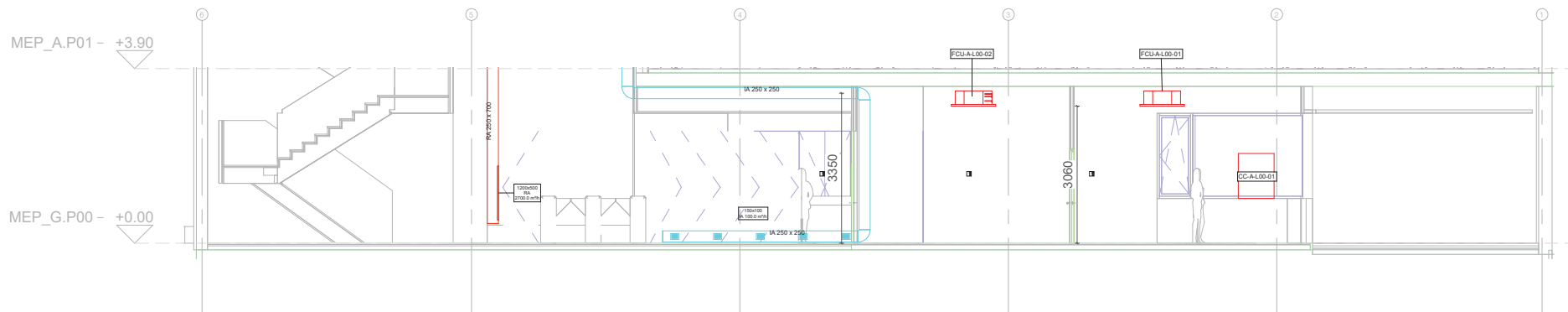
b720
Fermín Vázquez
ARQUITECTOS

arquitectura@b720.com
www.b720.com
Tel +34 933 837 979
c/ Calvet 55, Sagrada
E-08023 Barcelona

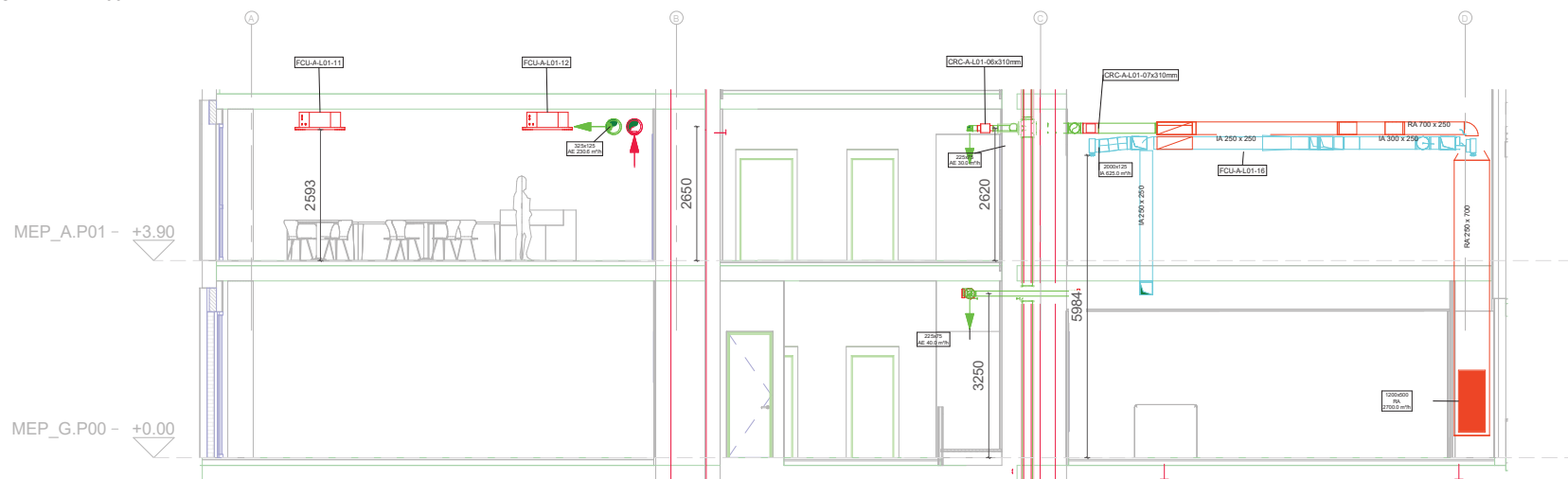


DISTICLIMA CLIENTE

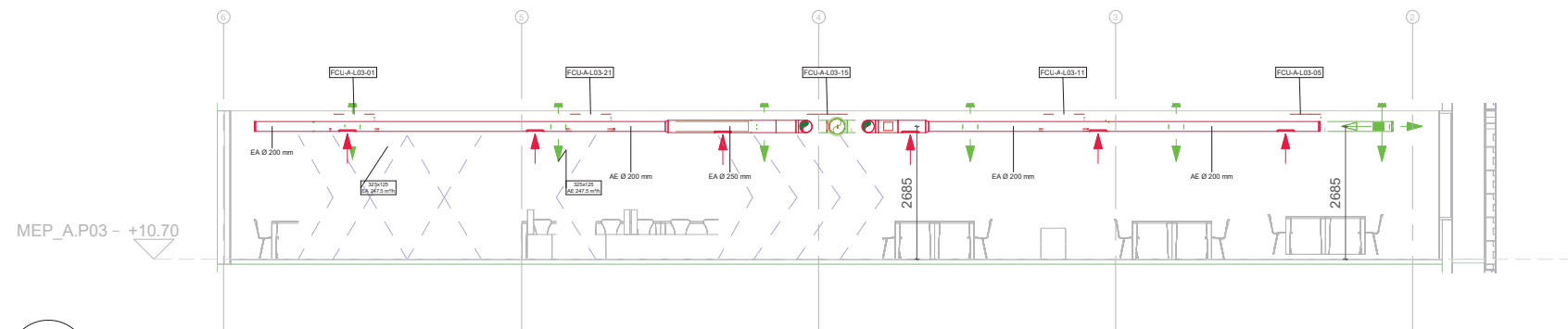




A SECCIÓN A-A
EI-380 SCALE 1 : 100



B SECCIÓN B-B
EI-380 SCALE 1 : 100



C SECCIÓN C-C
EI-380 SCALE 1 : 100

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser hechos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructuras, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o diseño.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



Autor
DEERNS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNS (Instalaciones)
Daimau + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-380
Nº Revisión
00

Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:100(A3) 1:50(A1)
Archivo Informático
DEERNS_MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano
CLIMA- SECCIÓN
CONDUCTOS EDIFICIO A

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser hechos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructura, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los datos informáticos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones

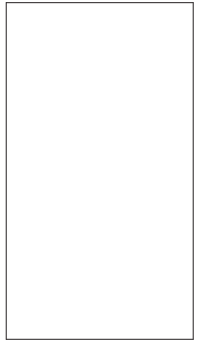
Diagrama de Referencia



Autor
DEERNIS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos



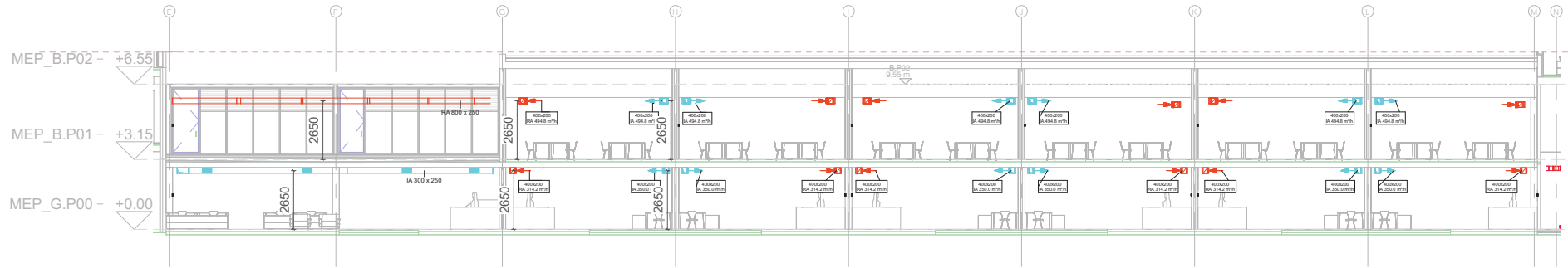
Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNIS (Instalaciones)
Daimau+Morros (Mediciones y Presupuestos)

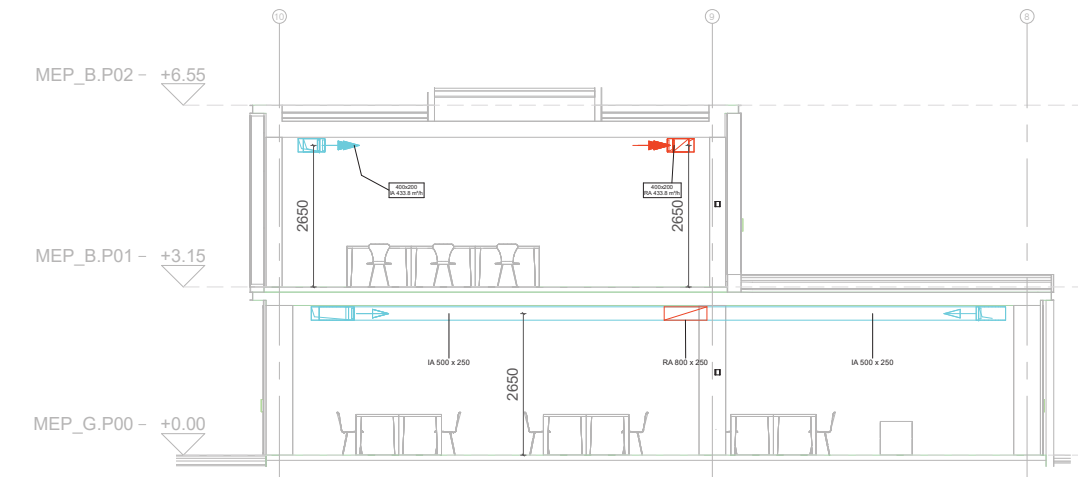
Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-381
Nº Revisión
00

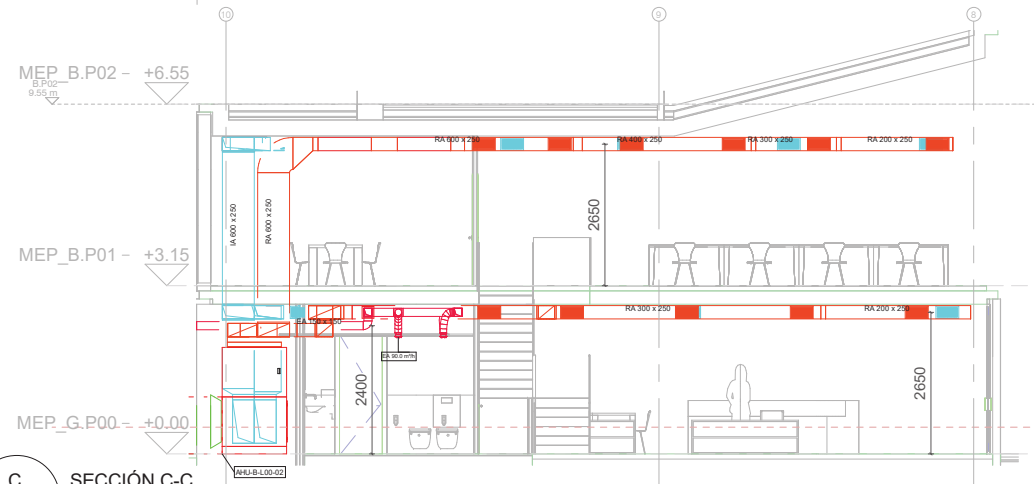
Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:100(A3) 1:50(A1)
Archivo Informático
DEERNIS_MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano
**CLIMA- SECCIÓN
CONDUCTOS EDIFICIO B**



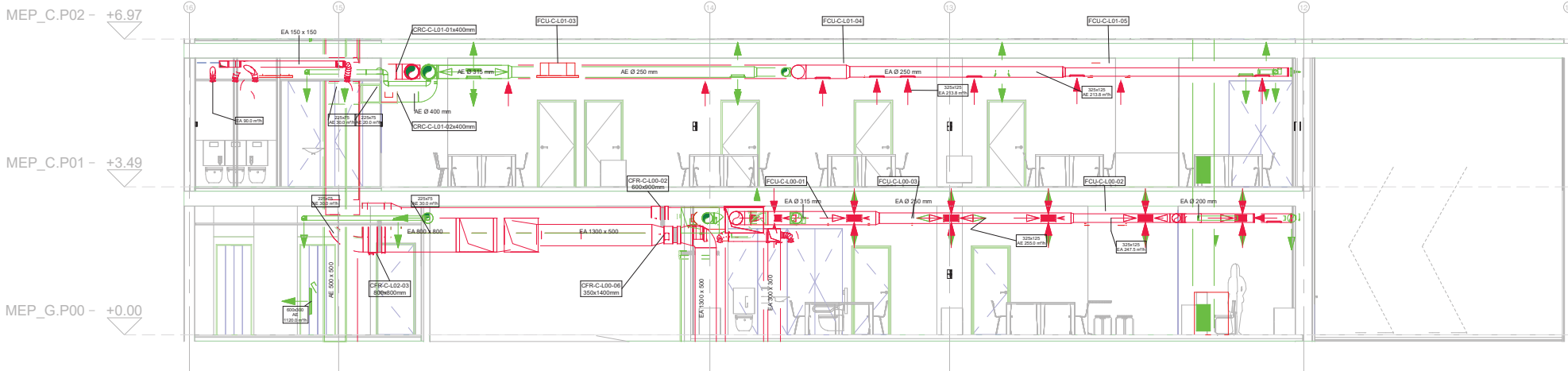
A SECCIÓN A-A
EI-381 SCALE 1 : 200



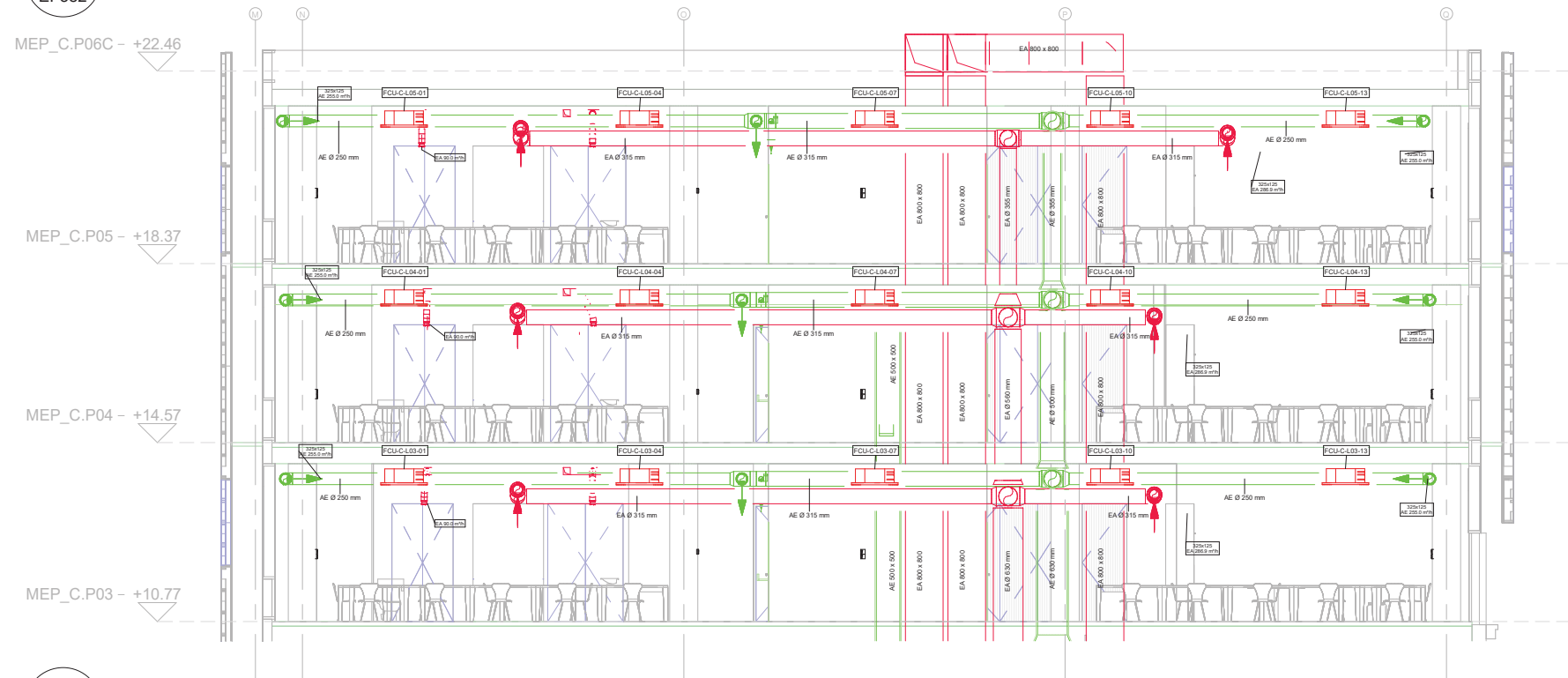
B SECCIÓN B-B
EI-381 SCALE 1 : 100



C SECCIÓN C-C
EI-381 SCALE 1 : 100



A SECCIÓN A-A
EI-382 SCALE 1 : 100



B SECCIÓN B-B
EI-382 SCALE 1 : 100

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructura, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los datos informáticos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



Autor
DEERNIS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

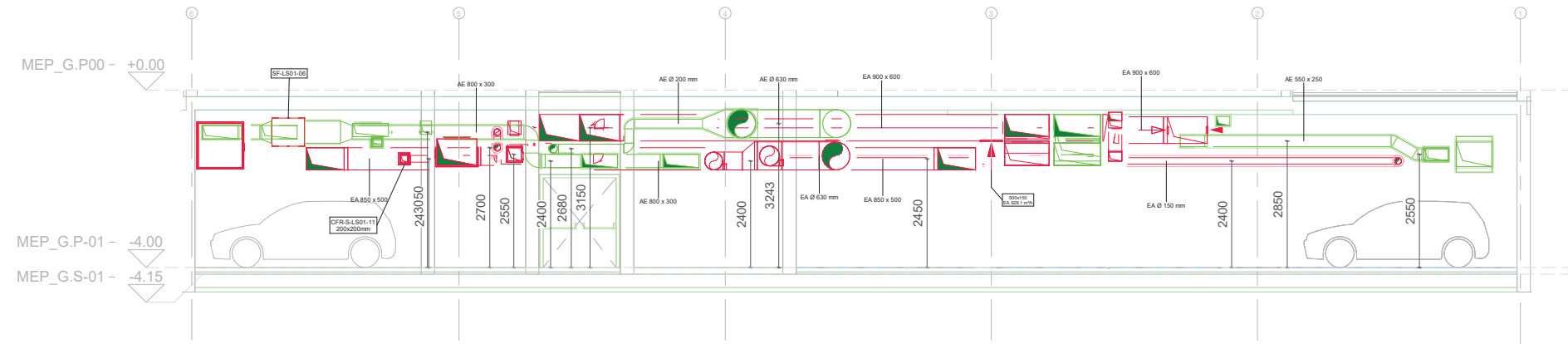
Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNIS (Instalaciones)
Daimau + Morros (Mediciones y Presupuestos)

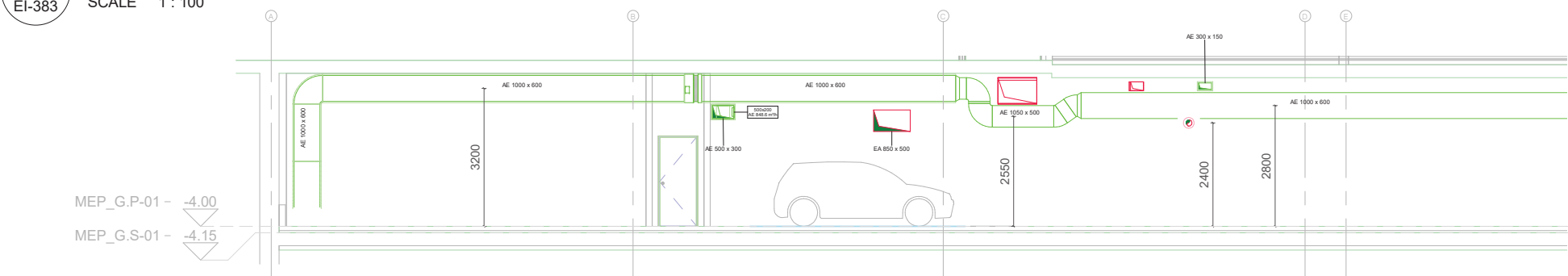
Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-382
Nº Revisión
00

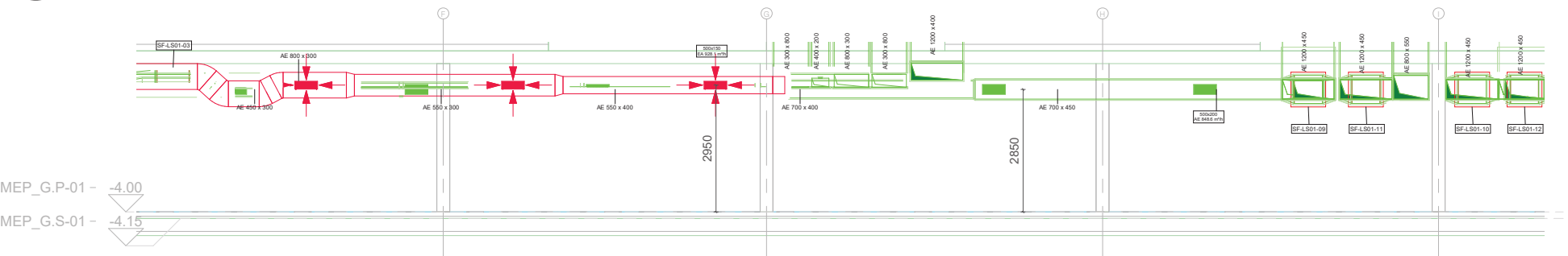
Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:100(A3) 1:50(A1)
Archivo Informático
DEERNIS_MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano
CLIMA- SECCIÓN
CONDUCITOS EDIFICIO C



A SECCIÓN A-A
EI-383 SCALE 1 : 100



B SECCIÓN B-B
EI-383 SCALE 1 : 100



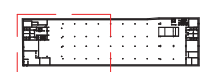
C SECCIÓN C-C
EI-383 SCALE 1 : 100

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructura, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o citación total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o diseño.

Modificaciones

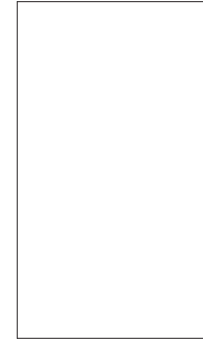
Diagrama de Referencia



Autor
DEERNS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos



Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNS (Instalaciones)
Daimau + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-383
Nº Revisión
00

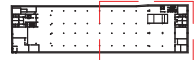
Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:100(A3) 1:50(A1)
Archivo Informático
DEERNS MEP_205 CENTRAL.rvt
Plano
CLIMA- SECCIÓN
CONDUCTOS SÓTANO 1
de 2

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser hechos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructura, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o diseño.

Modificaciones

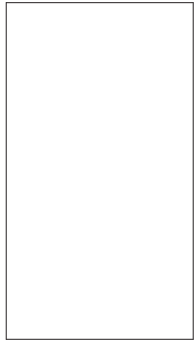
Diagrama de Referencia



Autor
DEERNIS

Propiedad
Diagonal 477, SLL

Sellos



Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

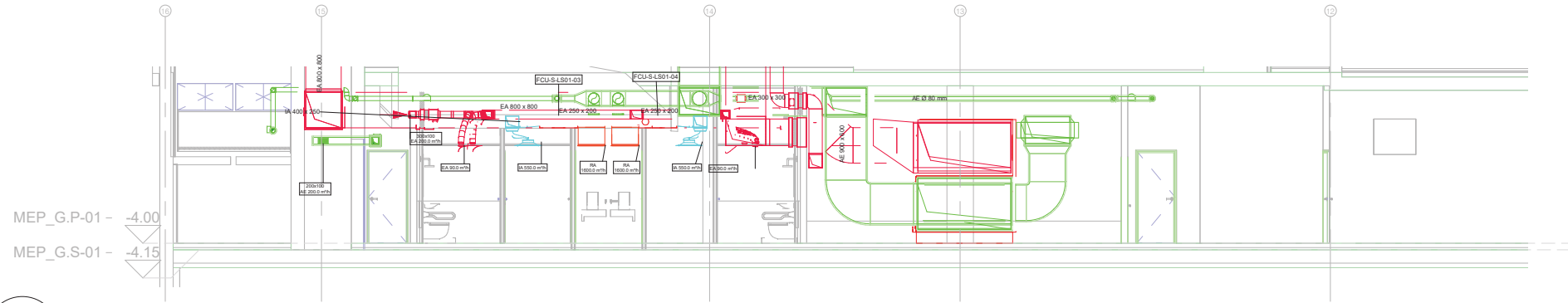
Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNIS (Instalaciones)
Daimau + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

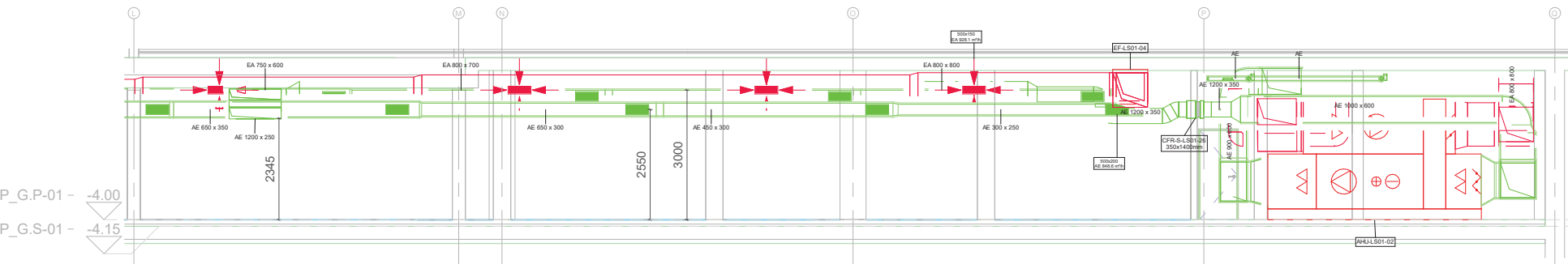
Nº Plano
EI-384
Nº Revisión
00

Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:100(A3) 1:50(A1)
Archivo Informático
DEERNIS_MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano

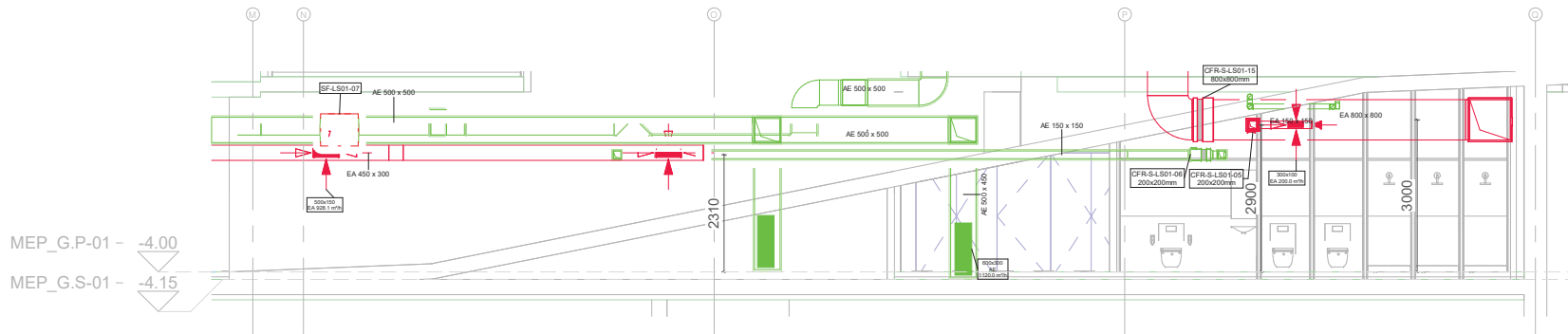
CLIMA- SECCIÓN
CONDUCTOS SÓTANO 2
de 2



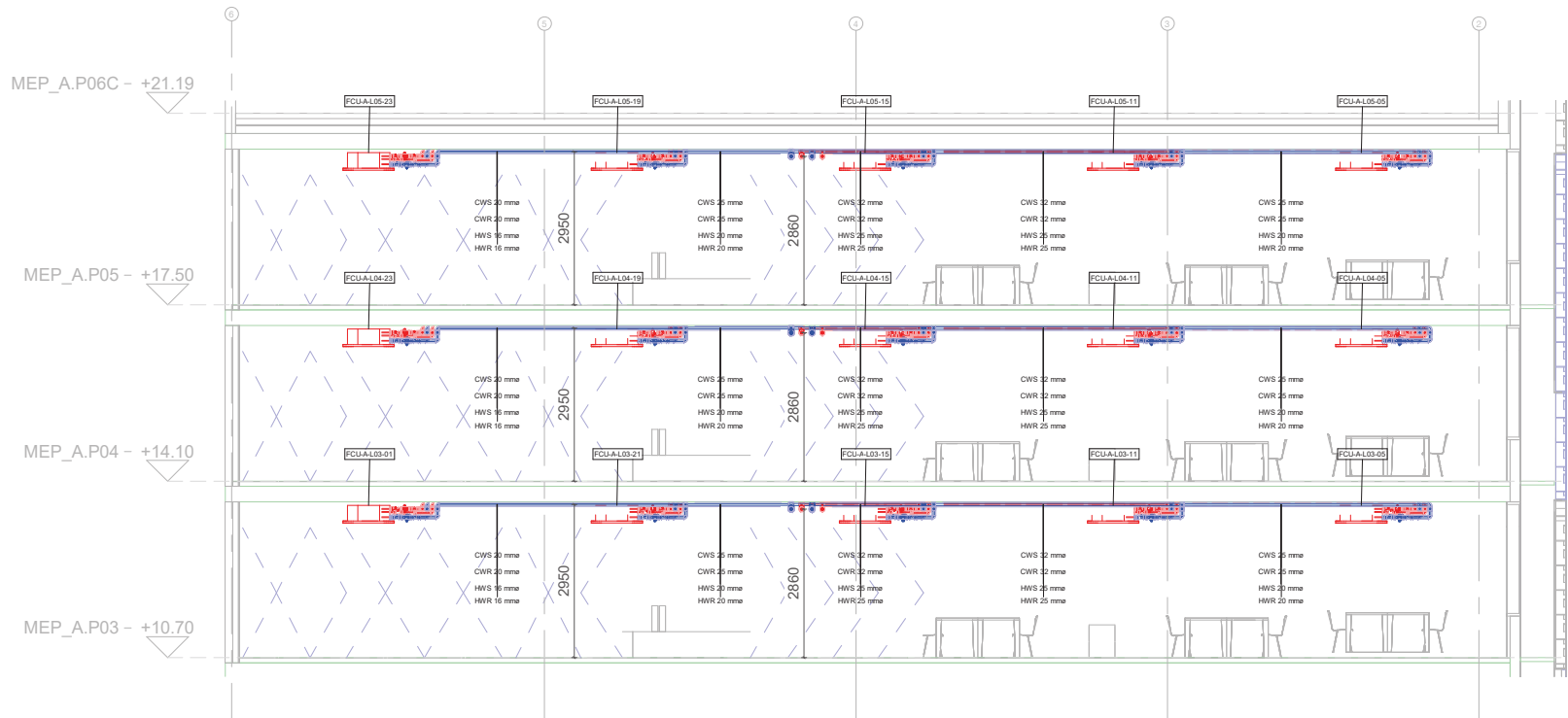
D SECCIÓN D-D
EI-384 SCALE 1 : 100



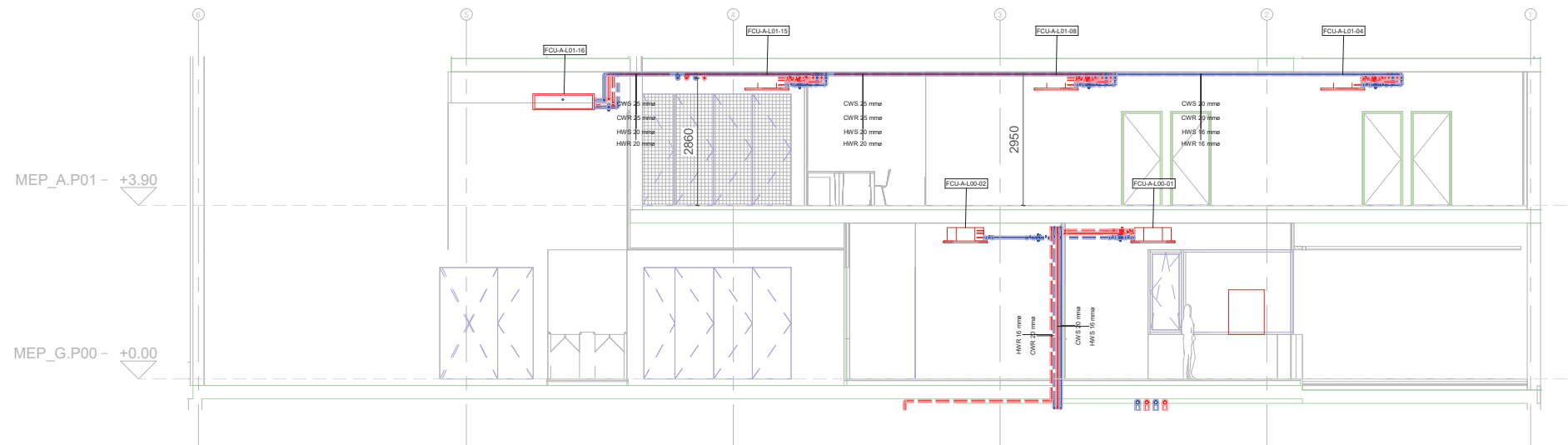
E SECCIÓN E-E
EI-384 SCALE 1 : 100



F SECCIÓN F-F
EI-384 SCALE 1 : 100



A SECCIÓN A-A
EI-385 SCALE 1 : 100



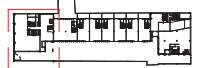
B SECCIÓN B-B
EI-385 SCALE 1 : 100

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser hechos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructura, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de su puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o citación total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los datos informativos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o diseño.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



Autor
DEERNS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNS (Instalaciones)
Dalmáu + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-385

Nº Revisión
00

Fecha
ABRIL 2018

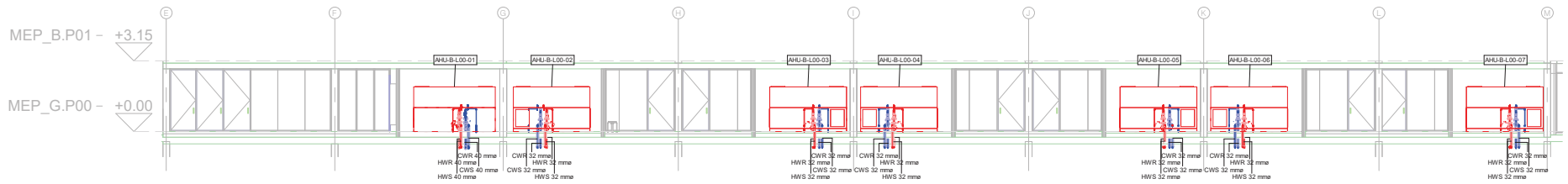
Escala
1:100(A3) 1:50(A1)

Archivo Informático
DEERNS_MEP_205_CENTRAL.rvt

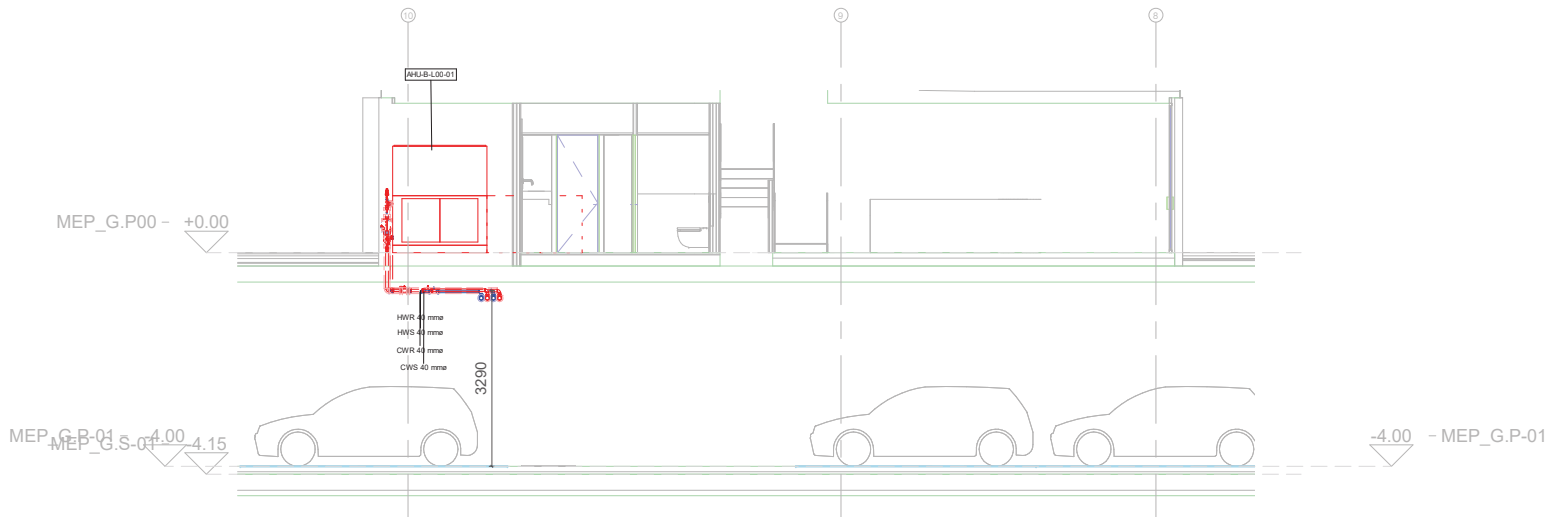
Plano

CLIMA- SECCIÓN
TUBERÍAS EDIFICIO A





A SECCIÓN A-A
EI-386 SCALE 1 : 200



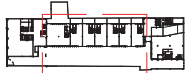
B SECCIÓN B-B
EI-386 SCALE 1 : 100

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructura, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los textos informativos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones

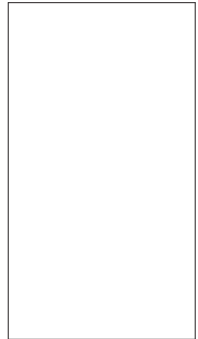
Diagrama de Referencia



Autor
DEERNS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos



Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNS (Instalaciones)
Daimau + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-386
Nº Revisión
00

Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:100(A3) 1:50(A1)
Archivo Informático
DEERNS_MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano

CLIMA- SECCIÓN
TUBERIAS EDIFICIO B



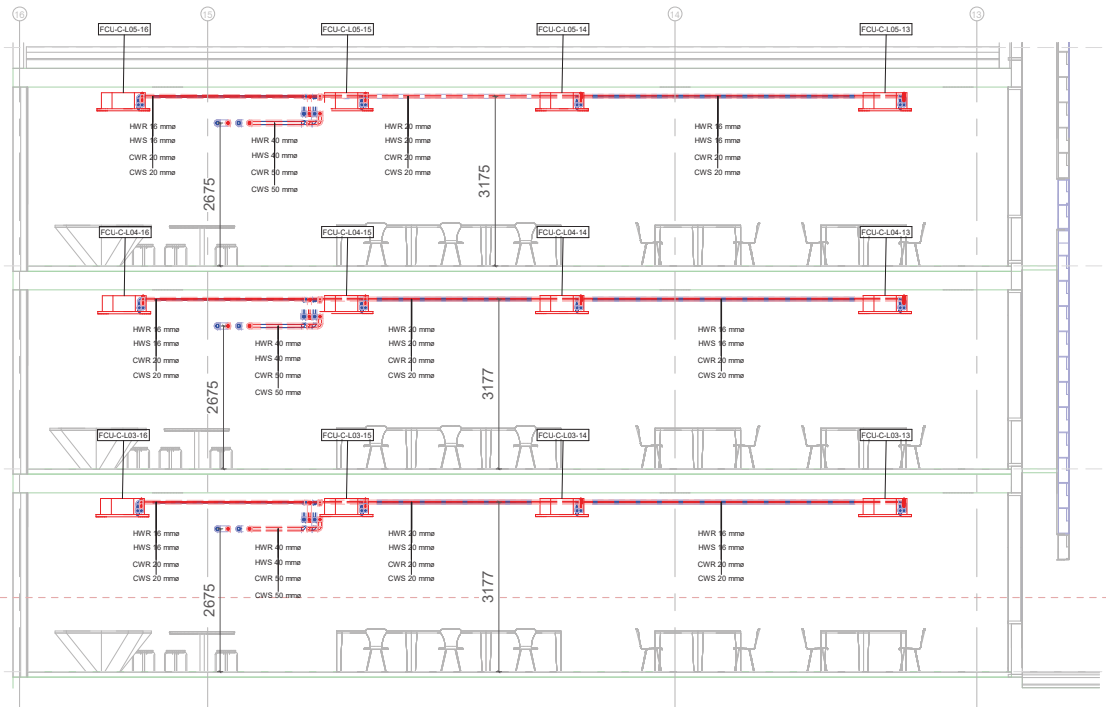
MEP_C.P06C - +22.46

MEP_C.P05 - +18.37

MEP_C.P04 - +14.57

MEP_C.P03 - +10.77

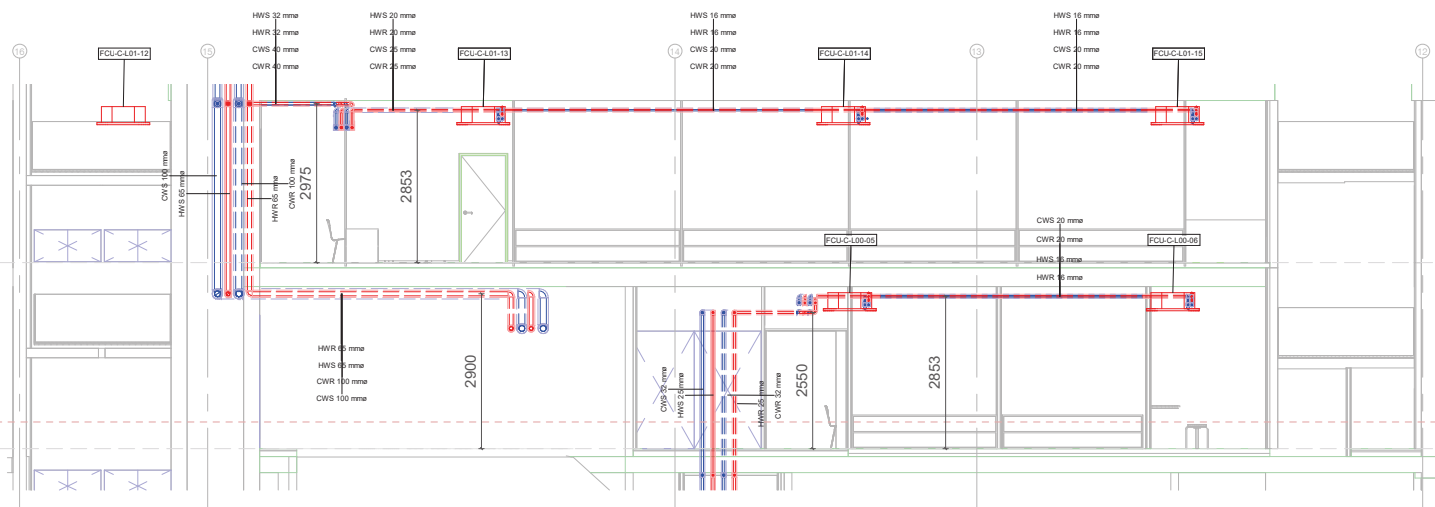
A SECCIÓN A-A
EI-387 SCALE 1:100



MEP_C.P01 - +3.49

MEP_G.P00 - +0.00

B SECCIÓN B-B
EI-387 SCALE 1:100



Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructuras, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los datos informativos de los documentos de proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



Autor
DEERNIS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNIS (Instalaciones)
Dalmáu + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-387
Nº Revisión
00

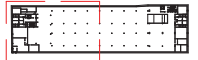
Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:100(A3) 1:50(A1)
Archivo Informático
DEERNIS_MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano
**CLIMA- SECCIÓN
TUBERIAS EDIFICIO C**

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructura, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los datos informáticos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones

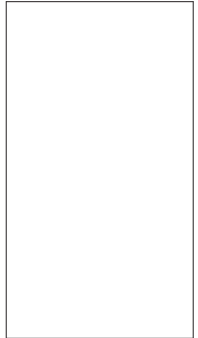
Diagrama de Referencia



Autor
DEERNIS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos



Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNIS (Instalaciones)
Dalmáu + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

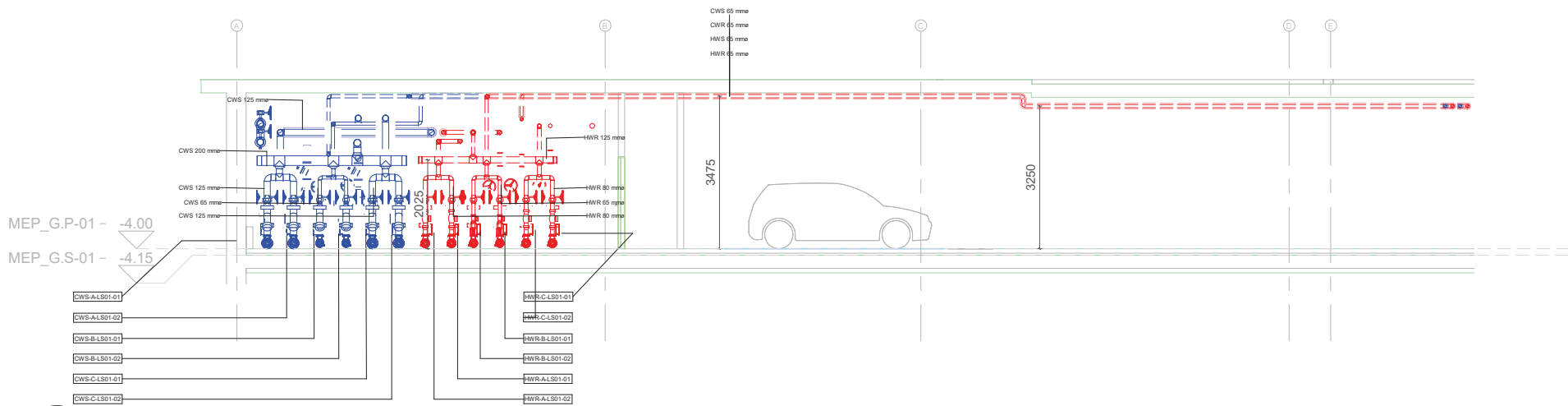
Nº Plano
EI-388
Nº Revisión
00

Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:100(A3) 1:50(A1)
Archivo Informático
DEERNIS_MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano

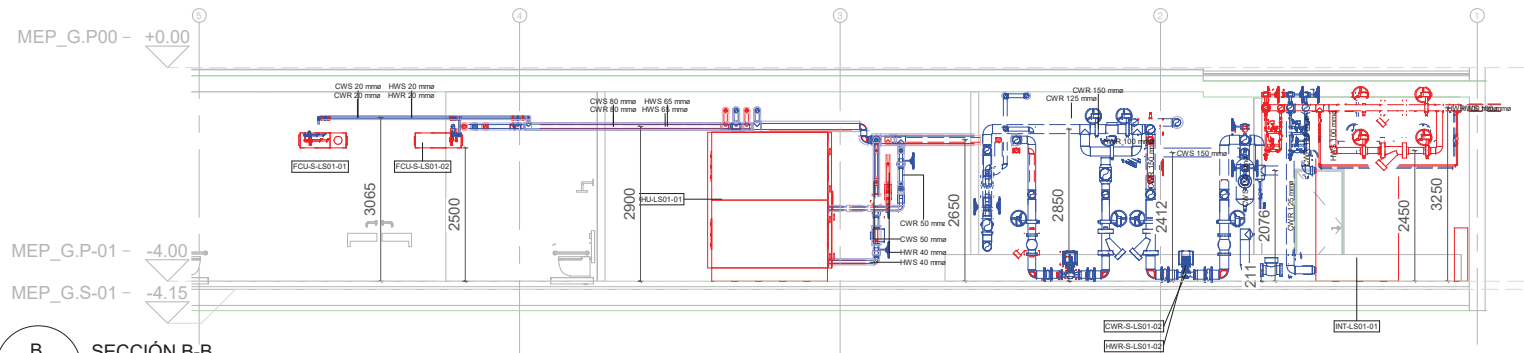
CLIMA- SECCIÓN
TUBERÍAS SÓTANO 1 de 2



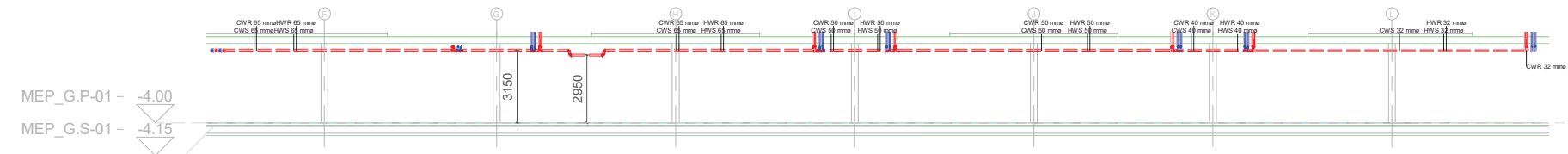
b720
Fermin Vázquez
ARQUITECTOS
arquitecturab720.com
www.b720.com
Tel +34 933 837 979
c/ Calvet 55, bajos
E-08021 Barcelona



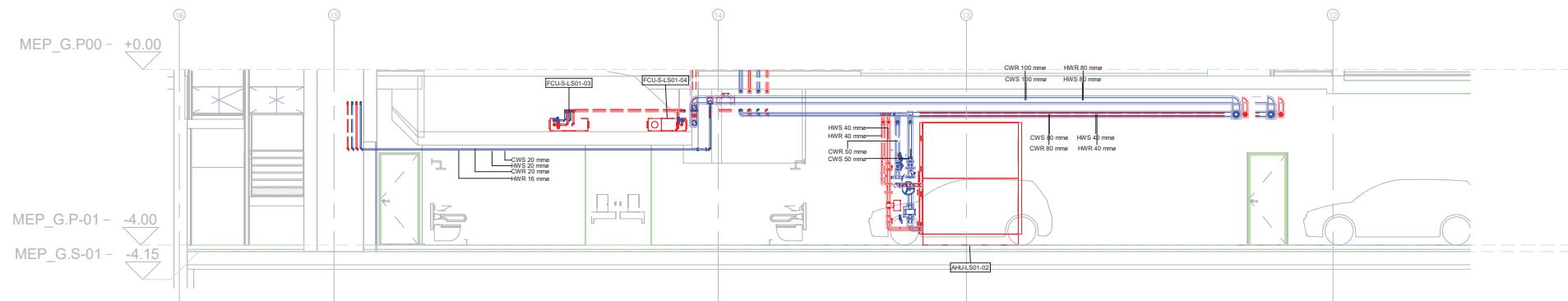
A SECCIÓN A-A
EI-388 SCALE 1 : 100



B SECCIÓN B-B
EI-388 SCALE 1 : 100



C SECCIÓN C-C
EI-388 SCALE 1 : 200



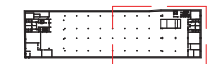
D SECCIÓN D-D
EI-389 SCALE 1 : 100

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructura, instalaciones y fachada. Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los datos informáticos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

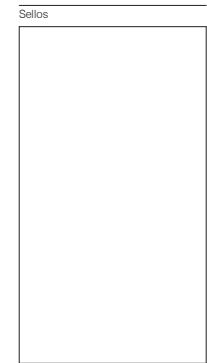
Modificaciones

Diagrama de Referencia



Autor
DEERNIS

Propiedad
Diagonal 477, SLU



Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNIS (Instalaciones)
Dalmáu + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-389
Nº Revisión
00

Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:100(A3) 1:50(A1)
Archivo Informático
DEERNIS_MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano

CLIMA- SECCIÓN
TUBERÍAS SÓTANO 2 de 2





- No tomar medidas sobre plagios.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser ledos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructuras, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el sello de aprobación de la D.F.
- No válida la reproducción de los documentos del proyecto sin el consentimiento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción.

The floor plan of the 1st floor shows a long, narrow building with a central corridor. On the left side, there are several rooms, including a large room labeled '101' and a smaller room labeled '102'. On the right side, there are more rooms, including a large room labeled '201' and a smaller room labeled '202'. The building has a central entrance and a small extension on the right side.

Propiedad
Diagonal 477. SLU

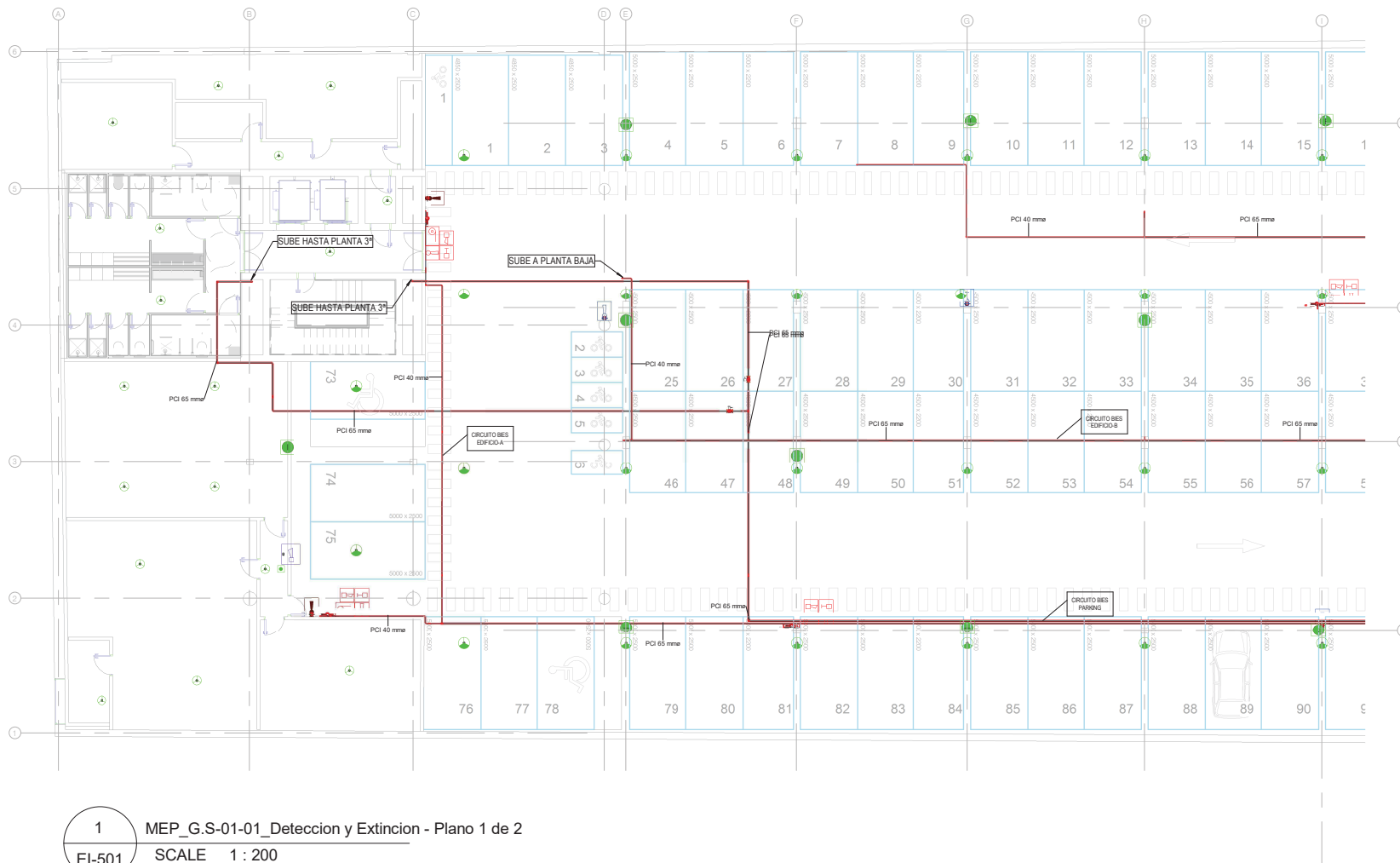
Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNS (Instalaciones)
Dalmau + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Nº Plano	Nº Revisión
El-390	00

Fecha
ABRIL 2018

Archivo Informático
DEERNS_MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano
CLIMA - 3D DETALLES



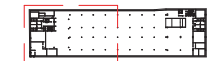


Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.P. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser hechos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructuras, instalaciones y fachadas.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.P.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.P.
- Los textos informativos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



Autor
DEERNIS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNIS (Instalaciones)
Dalmáu + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-501
Nº Revisión
00

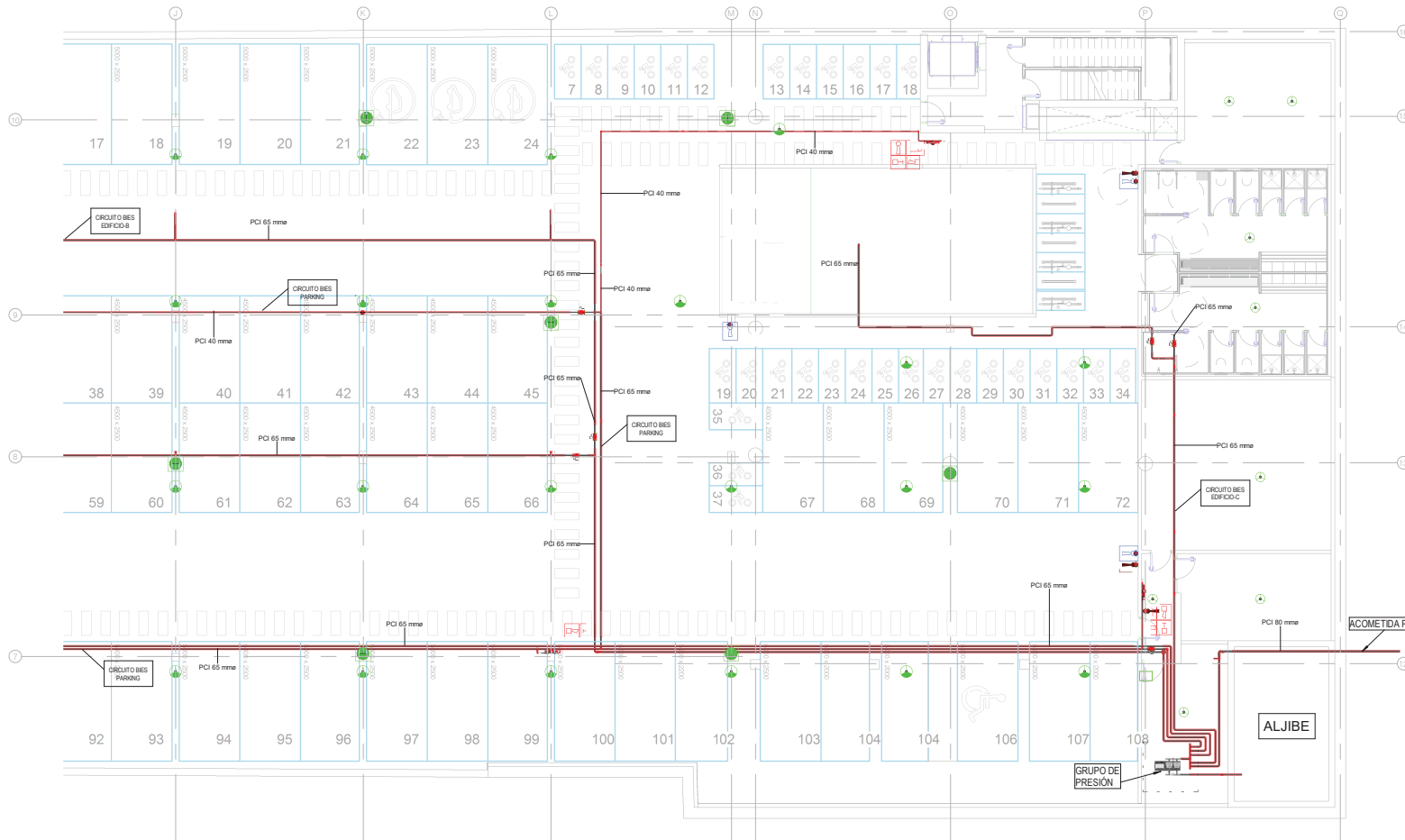
Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:200(A3) 1:100(A1)
Archivo Informático
DEERNIS_MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano
INCENDIOS- PL.SÓTANO 1
de 2

LEYENDA PCI			
	BIE 25mm		DETECTOR DE HUMOS
	TUBERÍA DE ACERO NEGRO BIES		DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO
	EXTINTOR DE POLVO, EFICACIA 21A-113B.		DETECTOR ÓPTICO-TÉRMICO
	EXTINTOR CO2 EFICACIA 34B.		DETECTOR CO
	PULSADOR DE ALARMA		RETENEDOR
	SIRENA INTERIOR		CENTRAL DE INCENDIOS
	SIRENA EXTERIOR		CENTRAL DE DETECCIÓN DE CO

NOTA

- SEGÚN NORMA UNE 23007-14, SE COLOCARÁN DETECTORES DE HUMO DENTRO DEL FALSO TECHO.

- LOS DETECTORES DE HUMO UBICADOS DENTRO DE FALSO TECHO, TENDRÁN LA MISMA DISTRIBUCIÓN QUE LOS DETECTORES UBICADOS BAJO EL FALSO TECHO (AMBIENTE).



1 MEP_G.S-01-02_Deteccion y Extincion - Plano 2 de 2
EI-502 SCALE 1 : 200

LEYENDA PCI			
	BIE 25mm		DETECTOR DE HUMOS
	TUBERÍA DE ACERO NEGRO BIES		DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO
	EXTINTOR DE POLVO, EFICACIA 21A-113B.		DETECTOR ÓPTICO-TÉRMICO
	EXTINTOR CO2 EFICACIA 34B.		DETECTOR CO
	PULSADOR DE ALARMA		RETENEDOR
	SIRENA INTERIOR		CENTRAL DE INCENDIOS
	SIRENA EXTERIOR		CENTRAL DE DETECCIÓN DE CO

NOTA

- SEGÚN NORMA UNE 23007-14, SE COLOCARÁN DETECTORES DE HUMO DENTRO DEL FALSO TECHO.

- LOS DETECTORES DE HUMO UBICADOS DENTRO DE FALSO TECHO, TENDRÁN LA MISMA DISTRIBUCIÓN QUE LOS DETECTORES UBICADOS BAJO EL FALSO TECHO (AMBIENTE).

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de subestructuras, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los datos informáticos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones

Nº	Descripción	Fecha
----	-------------	-------

Diagrama de Referencia

Autor
DEERNIS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNIS (Instalaciones)
Daimau + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-502

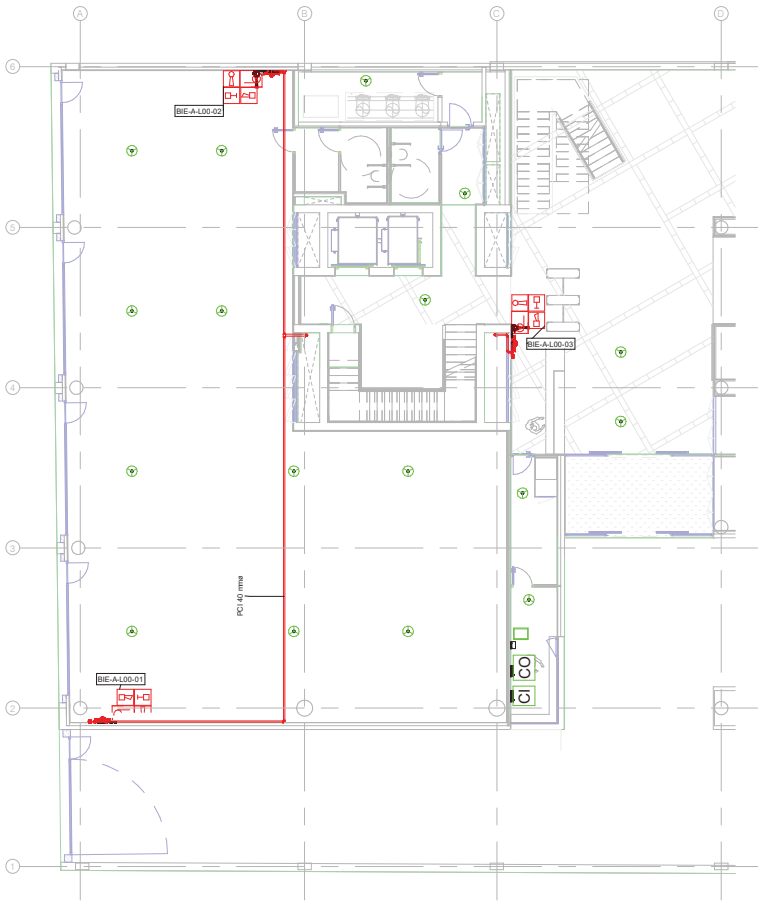
Nº Revisión
00

Fecha
ABRIL 2018

Escala
1:200(A3) 1:100(A1)















Archivo Informático
DEERNIS_MEP_205_CENTRAL.rvt

Plano
INCENDIOS - PL.SÓTANO 2 de 2



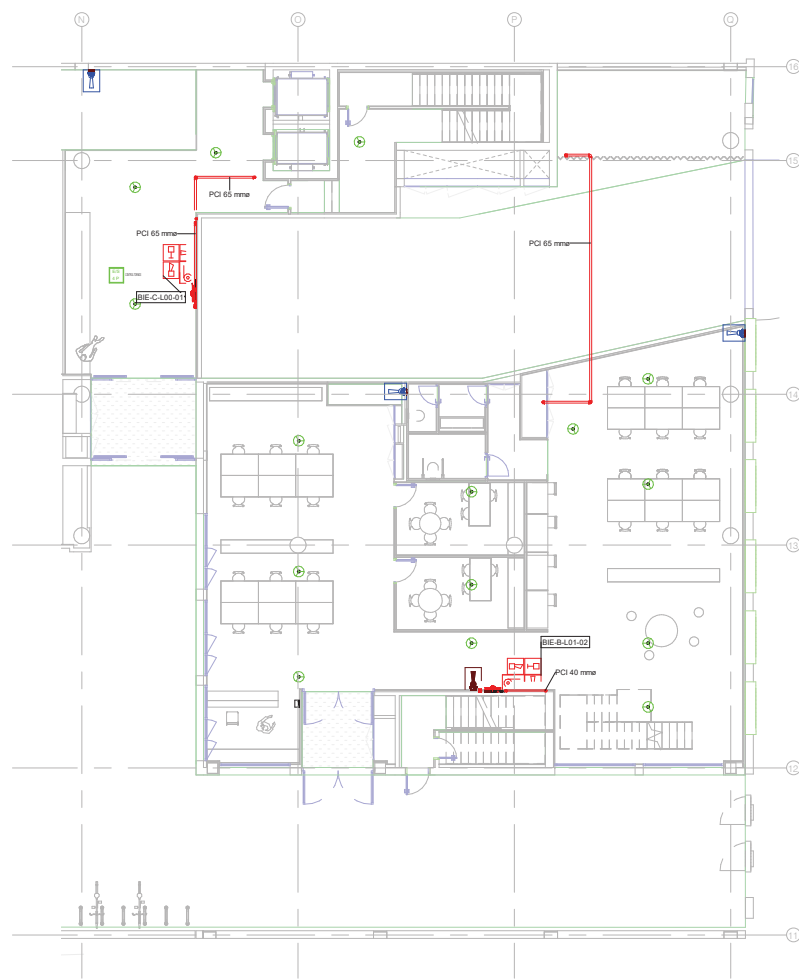
1 MEP_A.P00_Deteccion
EI-503 SCALE 1 : 200

LEYENDA PCI

	BIE 25mm		DETECTOR DE HUMOS
	TUBERÍA DE ACERO NEGRO BIES		DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO
	EXTINTOR DE POLVO, EFICACIA 21A-113B.		DETECTOR ÓPTICO-TÉRMICO
	EXTINTOR CO2 EFICACIA 34B.		DETECTOR CO
	PULSADOR DE ALARMA		RETENEDOR
	SIRENA INTERIOR		CENTRAL DE INDENDIOS
	SIRENA EXTERIOR		CENTRAL DE DETECCIÓN DE CO

NOTA

- SEGÚN NORMA UNE 23007-14, SE COLOCARÁN DETECTORES DE HUMO DENTRO DEL FALSO TECHO.
- LOS DETECTORES DE HUMO UBICADOS DENTRO DE FALSO TECHO, TENDRÁN LA MISMA DISTRIBUCIÓN QUE LOS DETECTORES UBICADOS BAJO EL FALSO TECHO (AMBIENTE).



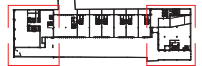
2 MEP_C.P00_Deteccion
EI-503 SCALE 1 : 200

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructuras, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los textos informativos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones

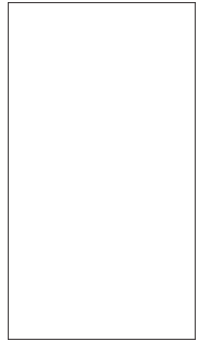
Diagrama de Referencia



Autor
DEERNIS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos



Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNIS (Instalaciones)
Dalmáu + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-503
Nº Revisión
00

Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:200(A3) 1:100(A1)
Archivo Informático
DEERNIS_MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano
INCENDIOS - PL.BAJA A-C



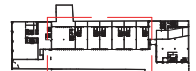
b720
Fermin Vázquez
ARQUITECTOS
arquitectura@b720.com
www.b720.com
Tel +34 933 837 979
c/ Calvet 55, bajos
E-08021 Barcelona

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructura, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los textos informáticos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o diseño.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



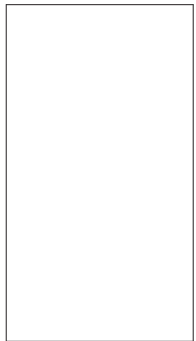
Autor

DEERNIS

Propiedad

Diagonal 477, SLU

Sellos



Fase

PROYECTO EJECUTIVO

Emplazamiento

Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores

BIS STRUCTURES (Estructuras)

DEERNIS (Instalaciones)

Dalmáu + Moros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto

OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano

EI-504

Nº Revisión

00

Fecha

ABRIL 2018

Escala

1:200(A3) 1:100(A1)

Archivo Informático

DEERNIS_MEP_205_CENTRAL.rvt

Plano

INCENDIOS - PL.BAJA B



b720
Fermín Vázquez
ARQUITECTOS

arquitectura@b720.com
www.b720.com
Tel +34 933 837 979
c/ Cabrer 55, bajos
E-08021 Barcelona

LEYENDA PCI

	BIE 25mm		DETECTOR DE HUMOS
	TUBERÍA DE ACERO NEGRO BIES		DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO
	EXTINTOR DE POLVO, EFICACIA 21A-113B.		DETECTOR ÓPTICO-TÉRMICO
	EXTINTOR CO2 EFICACIA 34B.		DETECTOR CO
	PULSADOR DE ALARMA		RETENEDOR
	SIRENA INTERIOR		CENTRAL DE INCENDIOS
	SIRENA EXTERIOR		CENTRAL DE DETECCIÓN DE CO

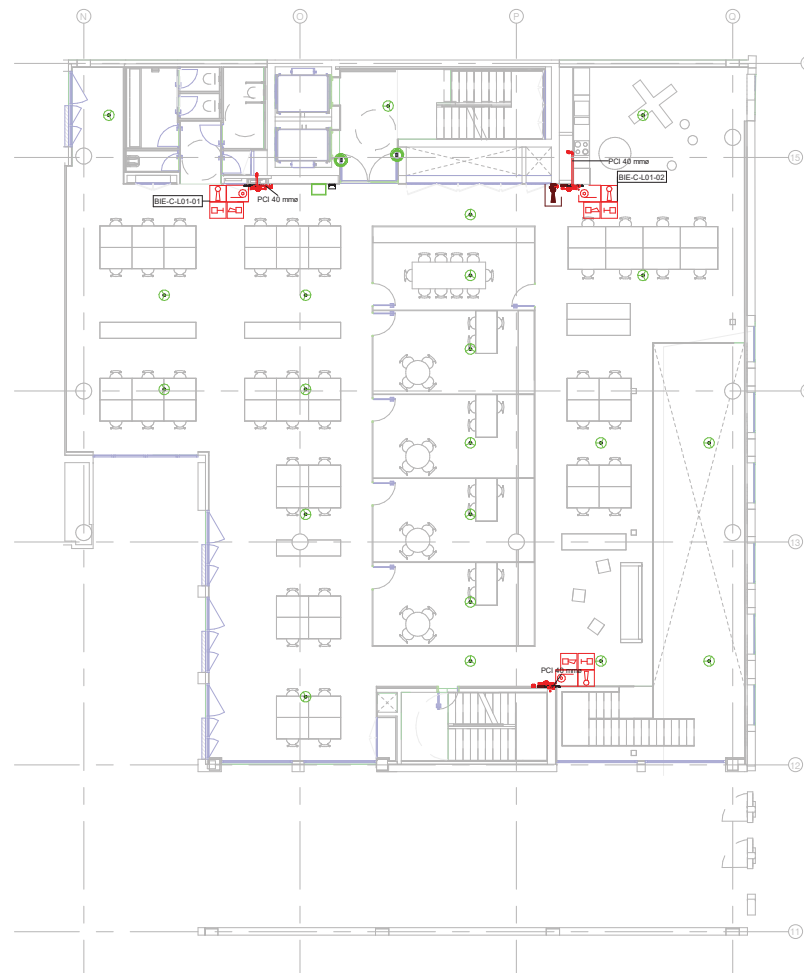
NOTA

- SEGÚN NORMA UNE 23007-14, SE COLOCARÁN DETECTORES DE HUMO DENTRO DEL FALSO TECHO.

- LOS DETECTORES DE HUMO UBICADOS DENTRO DE FALSO TECHO, TENDRÁN LA MISMA DISTRIBUCIÓN QUE LOS DETECTORES UBICADOS BAJO EL FALSO TECHO (AMBIENTE).



1 MEP_A.P01_Deteccion
EI-505 SCALE 1 : 200



2 MEP_C.P01_Deteccion
EI-505 SCALE 1 : 200

LEYENDA PCI

	BIE 25mm		DETECTOR DE HUMOS
	TUBERÍA DE ACERO NEGRO BIES		DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO
	EXTINTOR DE POLVO, EFICACIA 21A-113B.		DETECTOR ÓPTICO-TÉRMICO
	EXTINTOR CO2 EFICACIA 34B.		DETECTOR CO
	PULSADOR DE ALARMA		RETENEDOR
	SIRENA INTERIOR		CENTRAL DE INDENDIOS
	SIRENA EXTERIOR		CENTRAL DE DETECCIÓN DE CO

NOTA

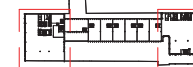
- SEGÚN NORMA UNE 23007-14, SE COLOCARÁN DETECTORES DE HUMO DENTRO DEL FALSO TECHO.
- LOS DETECTORES DE HUMO UBICADOS DENTRO DE FALSO TECHO, TENDRÁN LA MISMA DISTRIBUCIÓN QUE LOS DETECTORES UBICADOS BAJO EL FALSO TECHO (AMBIENTE).

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser hechos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructura, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los datos informáticos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



Autor
DEERNIS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNIS (Instalaciones)
Daimau + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-505
Nº Revisión
00

Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:200(A3) 1:100(A1)
Archivo Informático
DEERNIS_MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano
INCENDIOS - PL. PRIMERA
A-C

b720
Fermin Vázquez
ARQUITECTOS

arquitectura@b720.com
www.b720.com
Tel +34 933 837 979
c/ Calvet 55, Sagrada
E-08021 Barcelona



1 MEP_B.P01_Deteccion
EI-506 SCALE 1 : 200

LEYENDA PCI

	BIE 25mm		DETECTOR DE HUMOS
	TUBERÍA DE ACERO NEGRO BIES		DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO
	EXTINTOR DE POLVO, EFICACIA 21A-113B.		DETECTOR ÓPTICO-TÉRMICO
	EXTINTOR CO2 EFICACIA 34B.		DETECTOR CO
	PULSADOR DE ALARMA		RETENEDOR
	SIRENA INTERIOR		CENTRAL DE INCENDIOS
	SIRENA EXTERIOR		CENTRAL DE DETECCIÓN DE CO

NOTA

- SEGÚN NORMA UNE 23007-14, SE COLOCARÁN DETECTORES DE HUMO DENTRO DEL FALSO TECHO.
- LOS DETECTORES DE HUMO UBICADOS DENTRO DE FALSO TECHO, TENDRÁN LA MISMA DISTRIBUCIÓN QUE LOS DETECTORES UBICADOS BAJO EL FALSO TECHO (AMBIENTE).

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructura, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los datos informáticos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



Autor
DEERNS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

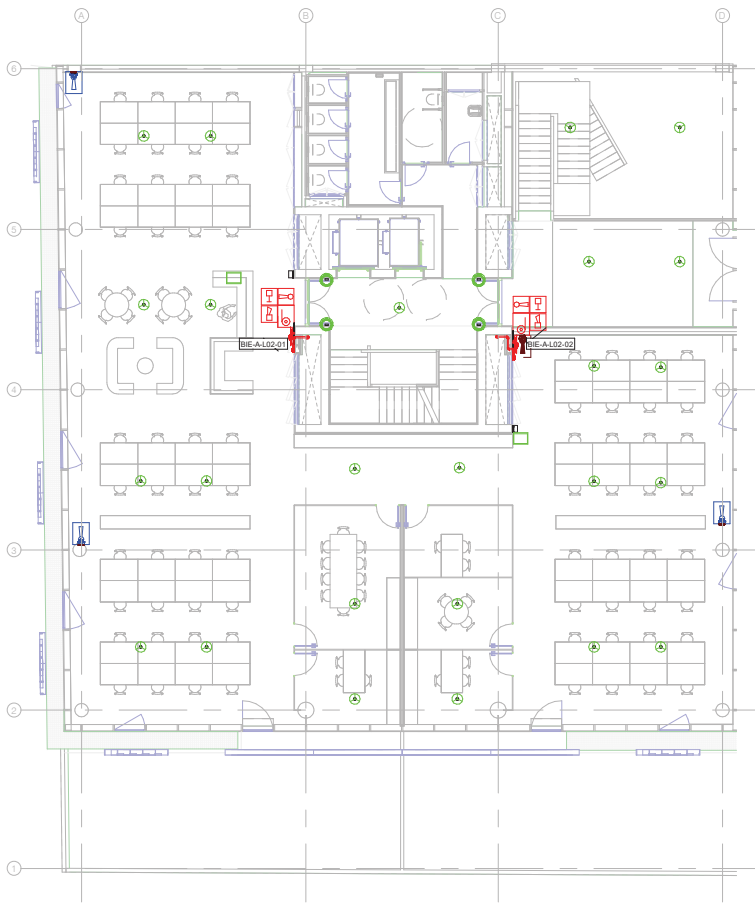
Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNS (Instalaciones)
Daimau + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-506
Nº Revisión
00

Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:200(A3) 1:100(A1)
Archivo Informático
DEERNS_MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano
INCENDIOS - PL.PRIMERA
B

b720
Fermin Vázquez
ARQUITECTOS
arquitectura@b720.com
www.b720.com
Tel +34 933 837 979
c/ Cabrer 55, bajos
E-08021 Barcelona



1 MEP_A.P02_Deteccion
EI-507 SCALE 1 : 200

2 MEP_C.P02_Deteccion
EI-507 SCALE 1 : 200

LEYENDA PCI	
	BIE 25mm
	TUBERÍA DE ACERO NEGRO BIES
	EXTINTOR DE POLVO, EFICACIA 21A-113B.
	EXTINTOR CO2 EFICACIA 34B.
	PULSADOR DE ALARMA
	SIRENA INTERIOR
	SIRENA EXTERIOR
	DETECTOR DE HUMOS
	DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO
	DETECTOR ÓPTICO-TÉRMICO
	DETECTOR CO
	RETENEDOR
	CENTRAL DE INCENDIOS
	CENTRAL DE DETECCIÓN DE CO

NOTA

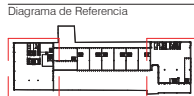
- SEGÚN NORMA UNE 23007-14, SE COLOCARÁN DETECTORES DE HUMO DENTRO DEL FALSO TECHO.

- LOS DETECTORES DE HUMO UBICADOS DENTRO DE FALSO TECHO, TENDRÁN LA MISMA DISTRIBUCIÓN QUE LOS DETECTORES UBICADOS BAJO EL FALSO TECHO (AMBIENTE).

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructuras, instalaciones y fachadas.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los datos informáticos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones



Autor
DEERNIS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNIS (Instalaciones)
Daimau + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-507
Nº Revisión
00

Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:200(A3) 1:100(A1)
Archivo Informático
DEERNIS_MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano
INCENDIOS - PL.
SEGUNDA A-C

b720
Fermin Vázquez
ARQUITECTOS

arquitectura@b720.com
www.b720.com
Tel +34 933 637 979
c/ Calvet 55, bajos
E-08021 Barcelona



1 MEP_A.P03_Deteccion
EI-508 SCALE 1 : 200

2 MEP_C.P03_Deteccion
EI-508 SCALE 1 : 200

LEYENDA PCI

	BIE 25mm		DETECTOR DE HUMOS
	TUBERÍA DE ACERO NEGRO BIES		DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO
	EXTINTOR DE POLVO, EFICACIA 21A-113B.		DETECTOR ÓPTICO-TÉRMICO
	EXTINTOR CO2 EFICACIA 34B.		DETECTOR CO
	PULSADOR DE ALARMA		RETENEDOR
	SIRENA INTERIOR		CENTRAL DE INDENDIOS
	SIRENA EXTERIOR		CENTRAL DE DETECCIÓN DE CO

NOTA

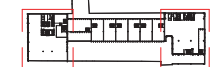
- SEGÚN NORMA UNE 23007-14, SE COLOCARÁN DETECTORES DE HUMO DENTRO DEL FALSO TECHO.
- LOS DETECTORES DE HUMO UBICADOS DENTRO DE FALSO TECHO, TENDRÁN LA MISMA DISTRIBUCIÓN QUE LOS DETECTORES UBICADOS BAJO EL FALSO TECHO (AMBIENTE).

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser hechos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructuras, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



Autor
DEERNIS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNIS (Instalaciones)
Daimau + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

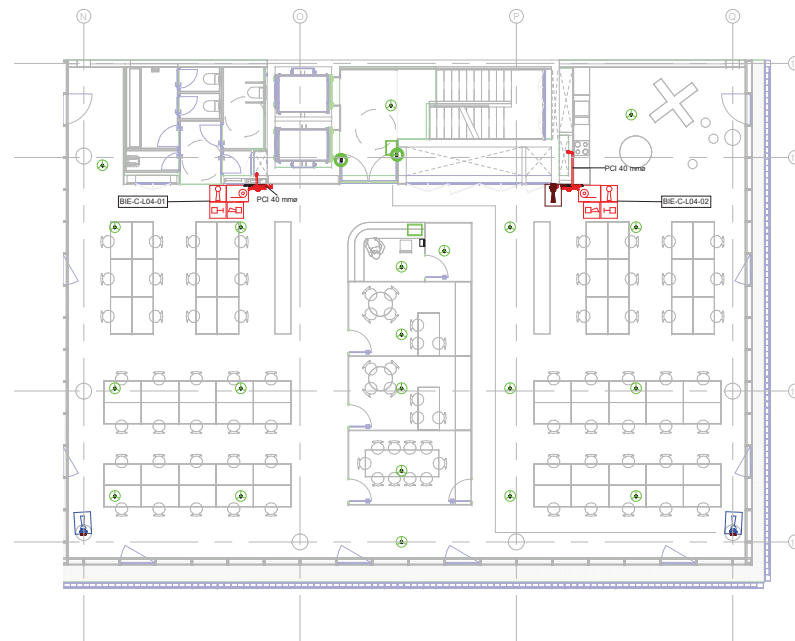
Nº Plano
EI-508
Nº Revisión
00

Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:200(A3) 1:100(A1)
Archivo Informático
DEERNIS_MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano
INCENDIOS - PL.
TERCERA A-C

b720
Fermin Vázquez
ARQUITECTOS
arquitectura@b720.com
www.b720.com
Tel +34 933 837 979
c/ Calvet 55, bajos
E-08021 Barcelona



1 MEP_A.P04_Deteccion
EI-509 SCALE 1 : 200



2 MEP_C.P04_Deteccion
EI-509 SCALE 1 : 200

LEYENDA PCI	
	BIE 25mm
	TUBERÍA DE ACERO NEGRO BIES
	EXTINTOR DE POLVO, EFICACIA 21A-113B.
	EXTINTOR CO2 EFICACIA 34B.
	PULSADOR DE ALARMA
	SIRENA INTERIOR
	SIRENA EXTERIOR
	DETECTOR DE HUMOS
	DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO
	DETECTOR ÓPTICO-TÉRMICO
	DETECTOR CO
	RETENEDOR
	CENTRAL DE INDENDIOS
	CENTRAL DE DETECCIÓN DE CO

NOTA

- SEGÚN NORMA UNE 23007-14, SE COLOCARÁN DETECTORES DE HUMO DENTRO DEL FALSO TECHO.

- LOS DETECTORES DE HUMO UBICADOS DENTRO DE FALSO TECHO, TENDRÁN LA MISMA DISTRIBUCIÓN QUE LOS DETECTORES UBICADOS BAJO EL FALSO TECHO (AMBIENTE).

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructuras, instalaciones y fachada.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los datos informáticos de los documentos de proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones

Diagrama de Referencia

Autor
DEERNIS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNIS (Instalaciones)
Daimau + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-509

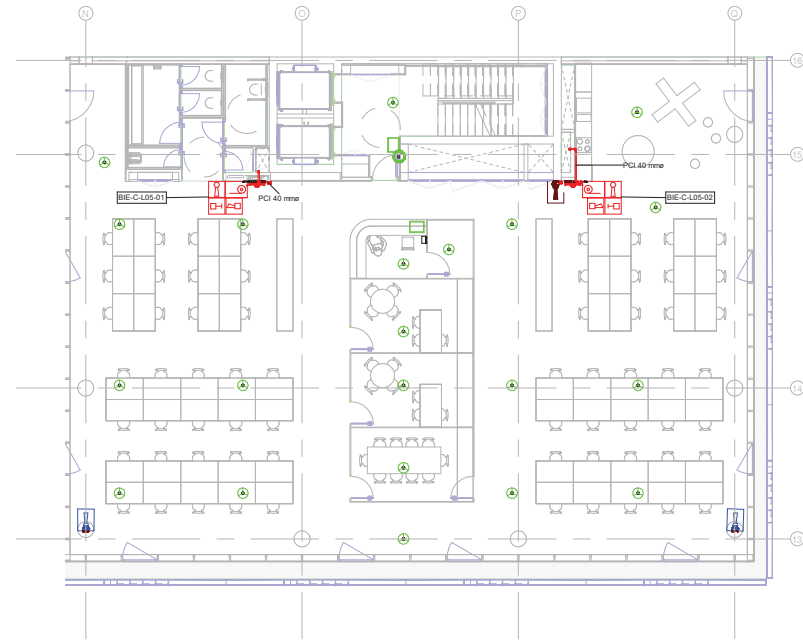
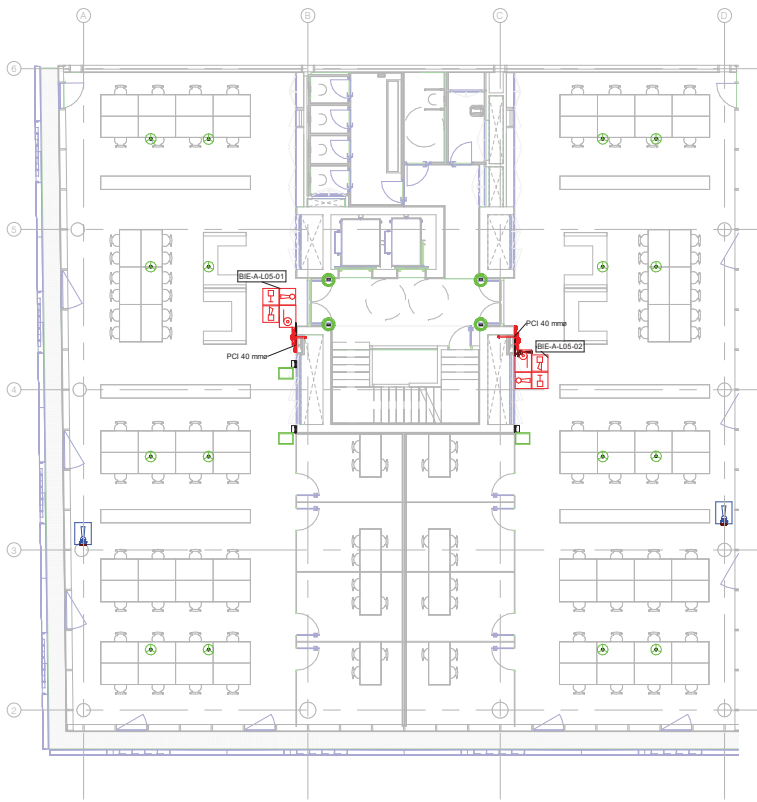
Nº Revisión
00

Fecha
ABRIL 2018

Escala
1:200(A3) 1:100(A1)

Archivo Informático
DEERNIS_MEP_205_CENTRAL.rvt

Plano
INCENDIOS - PL. CUARTA A-C



Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructuras, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los datos informáticos de los documentos de proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones

Diagrama de Referencia

Autor
DEERNIS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

1 MEP_A.P05_Deteccion
EI-510 SCALE 1 : 200

2 MEP_C.P05_Deteccion
EI-510 SCALE 1 : 200

LEYENDA PCI

	BIE 25mm		DETECTOR DE HUMOS
	TUBERÍA DE ACERO NEGRO BIES		DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO
	EXTINTOR DE POLVO, EFICACIA 21A-113B.		DETECTOR ÓPTICO-TÉRMICO
	EXTINTOR CO2 EFICACIA 34B.		DETECTOR CO
	PULSADOR DE ALARMA		RETENEDOR
	SIRENA INTERIOR		CENTRAL DE INDENDIOS
	SIRENA EXTERIOR		CENTRAL DE DETECCIÓN DE CO

NOTA

- SEGÚN NORMA UNE 23007-14, SE COLOCARÁN DETECTORES DE HUMO DENTRO DEL FALSO TECHO.
- LOS DETECTORES DE HUMO UBICADOS DENTRO DE FALSO TECHO, TENDRÁN LA MISMA DISTRIBUCIÓN QUE LOS DETECTORES UBICADOS BAJO EL FALSO TECHO (AMBIENTE).

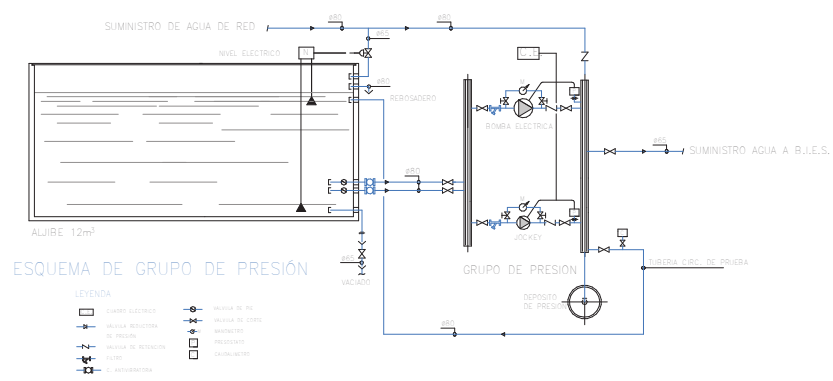
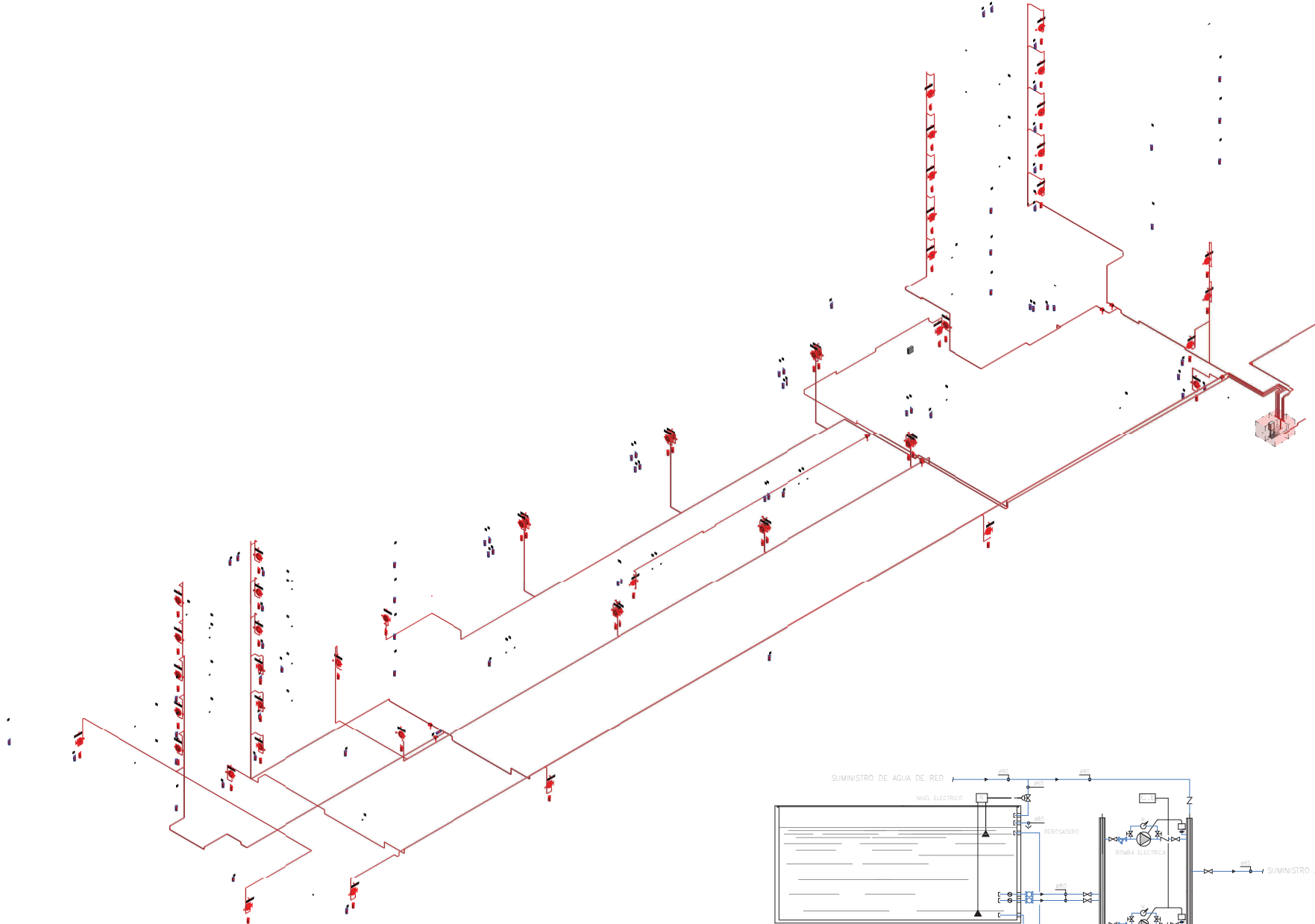
Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNIS (Instalaciones)
Daimau + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-510
Nº Revisión
00

Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:200(A3) 1:100(A1)
Archivo Informático
DEERNIS_MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano
INCENDIOS - PL. QUINTA A-C



Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructura, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los datos informáticos de los documentos de proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



Autor
DEERNIS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNIS (Instalaciones)
Daimau + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-511
Nº Revisión
00

Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:200(A3) 1:100(A1)
Archivo Informático
DEERNIS MEP_205 CENTRAL.rvt
Plano
ESQUEMA PCI

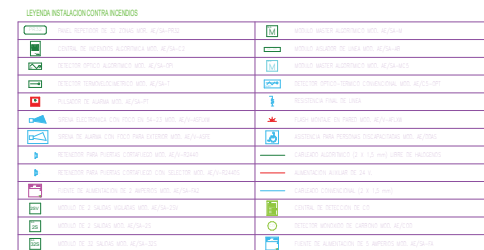
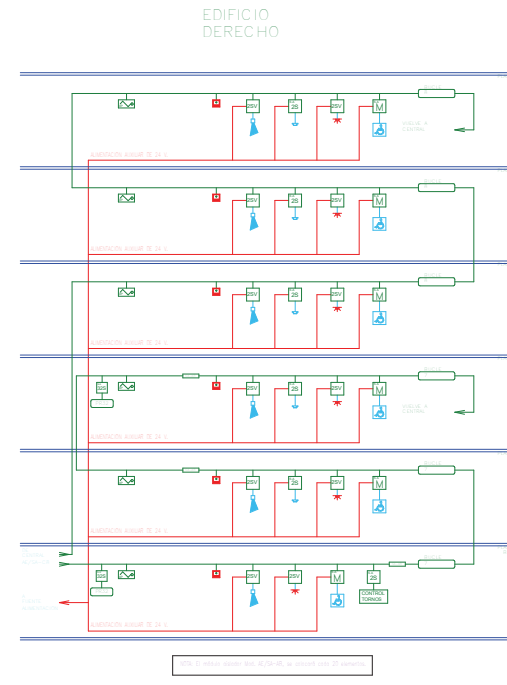
- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F., que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructuras, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el sello de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento sin la autorización expresa de la D.F.
- Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

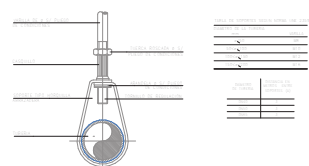
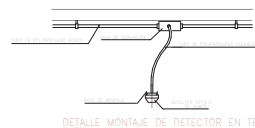
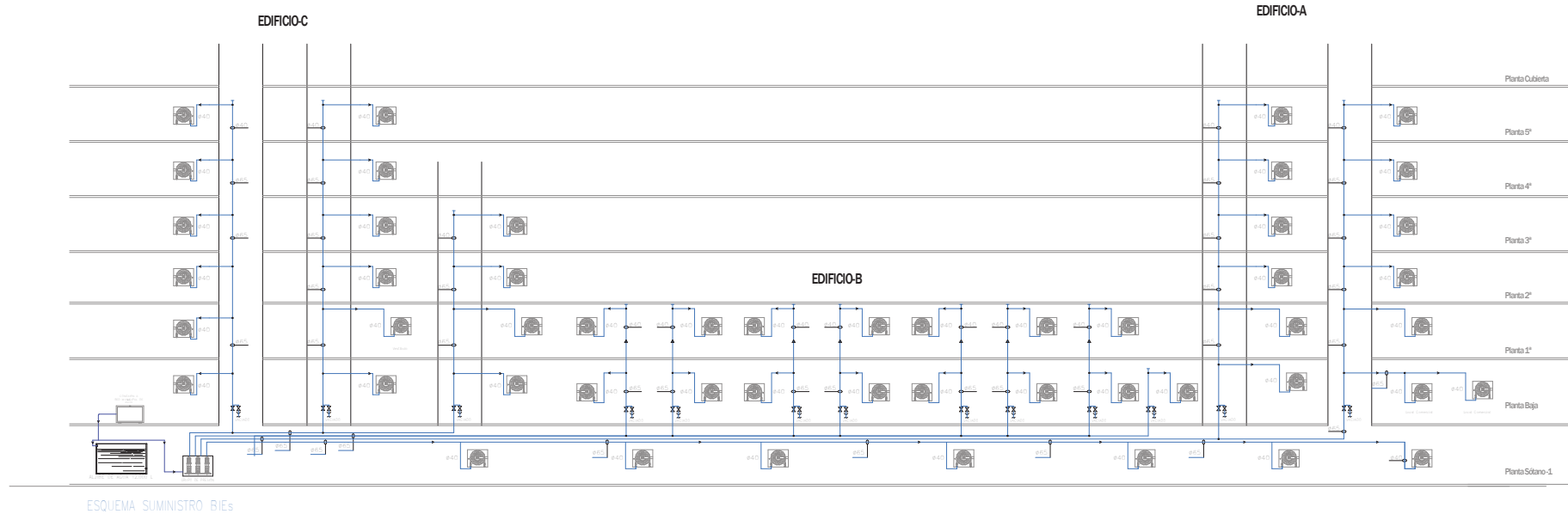
Propiedad
Diagonal 477, SLU

Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNS (Instalaciones)
Dalmau+Morros (Mediciones y Presupuestos)

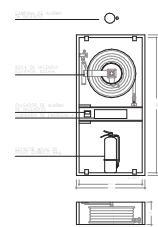
Nº Plano	Nº Revisión
EI-512	00

ESQUEMA DETECCION

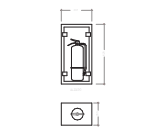




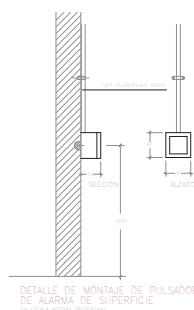
DETALLE TIPO DE SOPORTE DE TUBERÍA
DR 100/125



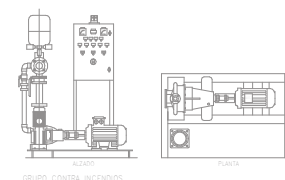
DETALLE DE ARMARIO METÁLICO
DR 100/125



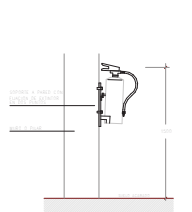
DETALLE ARMARIO METÁLICO
DR 100/125



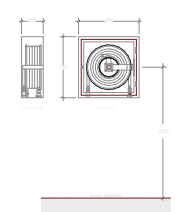
DETALLE DE MONTAJE DE PULSADOR DE ALARMA DE SUPERFICIE
DR 100/125



GRUPO CONTRA INCENDIOS
ALZADOR PLANTA



DETALLE COLOCACIÓN EXTINTOR
DR 100/125



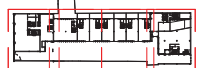
DETALLE PUESTO DE MANGUERA
DR 100/125

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructura, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los datos informáticos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



Autor
DEERNIS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNIS (Instalaciones)
Daimau + Moros (Mediciones y Presupuestos)

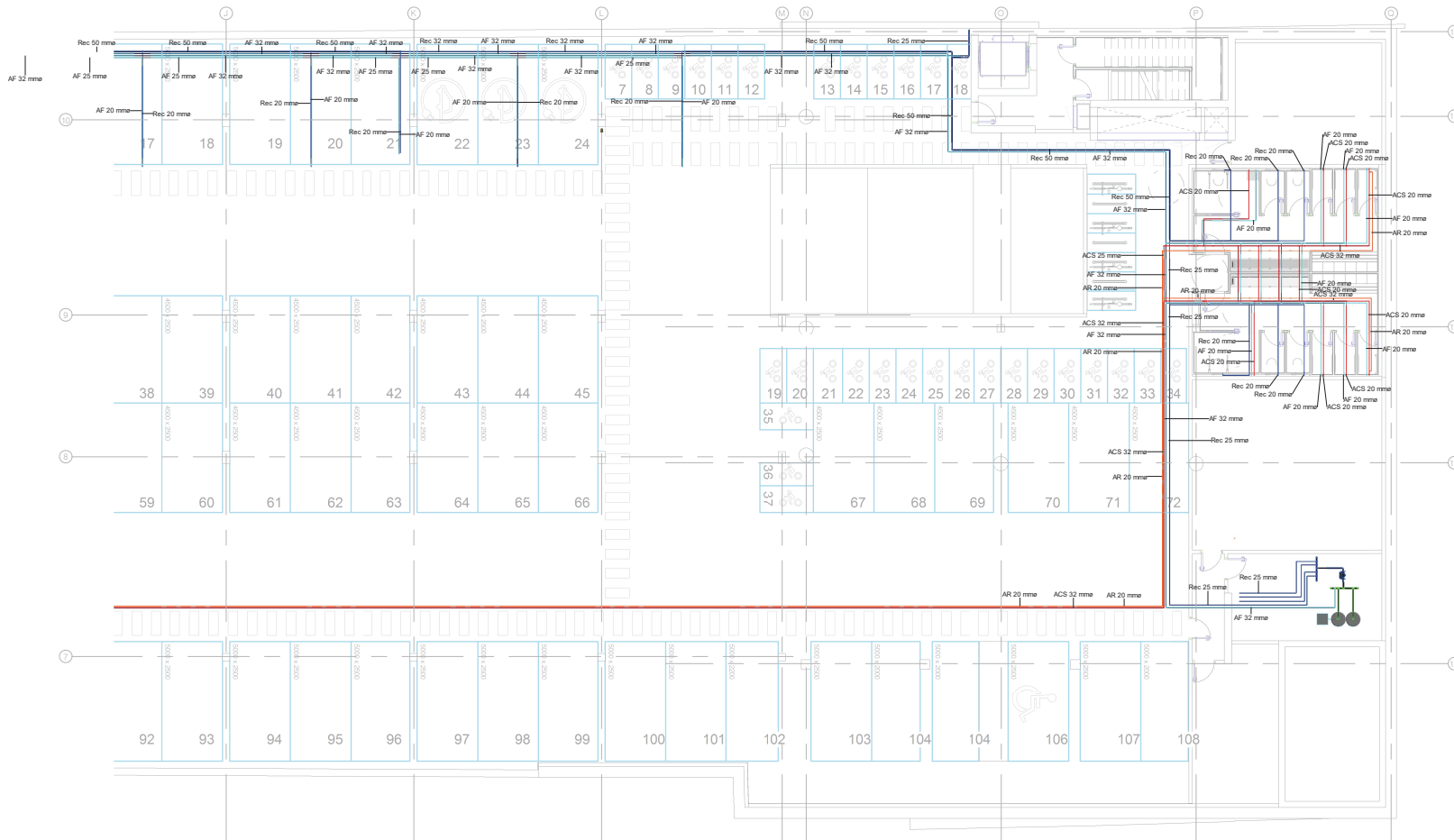
Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-513
Nº Revisión
00

Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:200(A3) 1:100(A1)
Archivo Informático
DEERNIS MEP_205 CENTRAL.rvt
Plano
ESQUEMA PCI Y
DETALLES

b720
Fermin Vázquez
ARQUITECTOS

arquitectura@b720.com
www.b720.com
Tel +34 933 833 979
c/ Calvet 55, bajos
E-08023 Barcelona



1 MEP_G.S-01-02_Fonteria - Plano 2 de 2
EI-702 SCALE 1 : 200

LEYENDA TUBERÍAS

■	AF - Agua fría
■	ACS - Agua caliente sanitaria
■	AR - Recirculación ACS
■	AI - Riego
■	RE - Agua recuperacion

NOTAS:

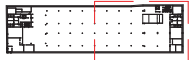
- Las tuberías de suministro de agua fría sanitaria serán de polipropileno PN-20.
- Las tuberías en interior de núcleos húmedos serán de polietileno.
- Las tuberías de suministro y retorno de agua caliente sanitaria serán de polipropileno PN-20.
- Las tuberías de suministros de agua caliente sanitaria, en interior de núcleos húmedos, serán de polietileno con alma de aluminio.
- Las tuberías de agua sanitaria irán protegidas con funda de plástico corrugado en los tramos que discurre empotrada y aislada con coquilla cuando discurre por huecos o vaya por falsos techos.
- La tubería de agua fría irá aislada con coquilla de 20 mm de espesor y la tubería de agua caliente irá aislada con coquilla de 30 mm de espesor.
- Cada núcleo de aseos irá dotado de válvulas de corte en las acometidas de agua sanitaria.
- Se instalarán llaves de corte en las derivaciones de suministro de agua caliente y fría a cada aparato sanitario.
- Toda la valvulería será de presión mínima PN-16

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructuras, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los datos informáticos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



Autor

DEERNS

Propiedad

Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNS (Instalaciones)
Daimau + Morros (Mediciones y Presupuestos)

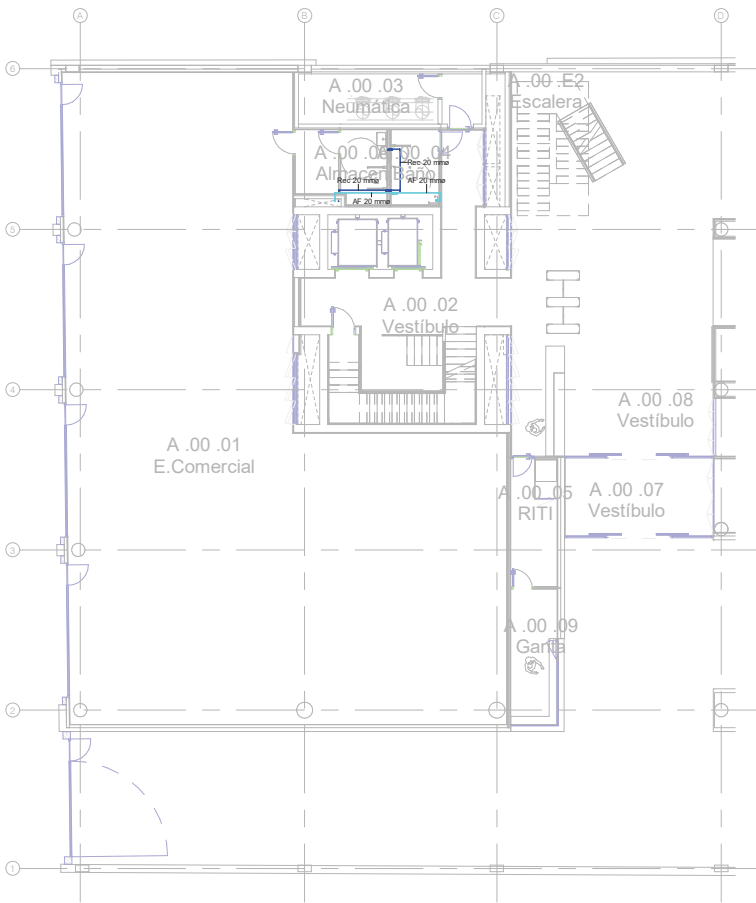
Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-702
Nº Revisión
00

Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:200(A3) 1:100(A1)
Archivo Informático
DEERNS_MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano
FONTANERIA- PL.SÓTANO
2 de 2



b720
Fermin Vázquez
ARQUITECTOS
arquitectura@b720.com
www.b720.com
Tel +34 933 837 979
c/ Calvet 55, bajos
E-08021 Barcelona



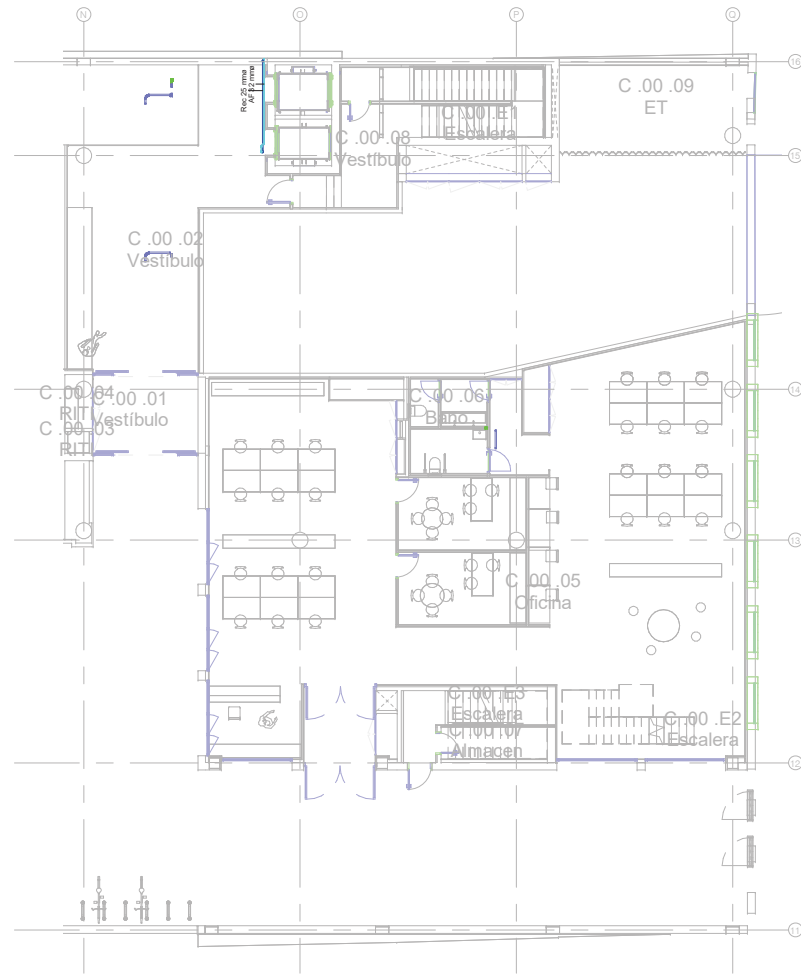
1 MEP_A.P00_Fonteria
EI-703 SCALE 1 : 200

LEYENDA TUBERÍAS

	AF - Agua fría
	ACS - Agua caliente sanitaria
	AR - Recirculación ACS
	AI - Riego
	RE - Agua recuperacion

NOTAS:

- Las tuberías de suministro de agua fría sanitaria serán de polipropileno PN-20.
- Las tuberías en interior de núcleos húmedos serán de polietileno.
- Las tuberías de suministro y retorno de agua caliente sanitaria serán de polipropileno PN-20.
- Las tuberías de suministros de agua caliente sanitaria, en interior de núcleos húmedos, serán de polietileno con alma de aluminio.
- Las tuberías de agua sanitaria irán protegidas con funda de plástico corrugado en los tramos que discurren empotrada y aislada con coquilla cuando discurren por huecos o vayas por falsos techos.
- La tubería de agua fría irá aislada con coquilla de 20 mm de espesor y la tubería de agua caliente irá aislada con coquilla de 30 mm de espesor.
- Cada núcleo de aseos irá dotado de válvulas de corte en las acometidas de agua sanitaria.
- Se instalarán llaves de corte en las derivaciones de suministro de agua caliente y fría a cada aparato sanitario.
- Toda la valvulería será de presión mínima PN-16



2 MEP_C.P00_Fonteria
EI-703 SCALE 1 : 200

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser hechos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructuras, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Las bases informáticas de los documentos de proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o diseño.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



Autor
DEERNS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNS (Instalaciones)
Daimau + Morros (Mediciones y Presupuestos)

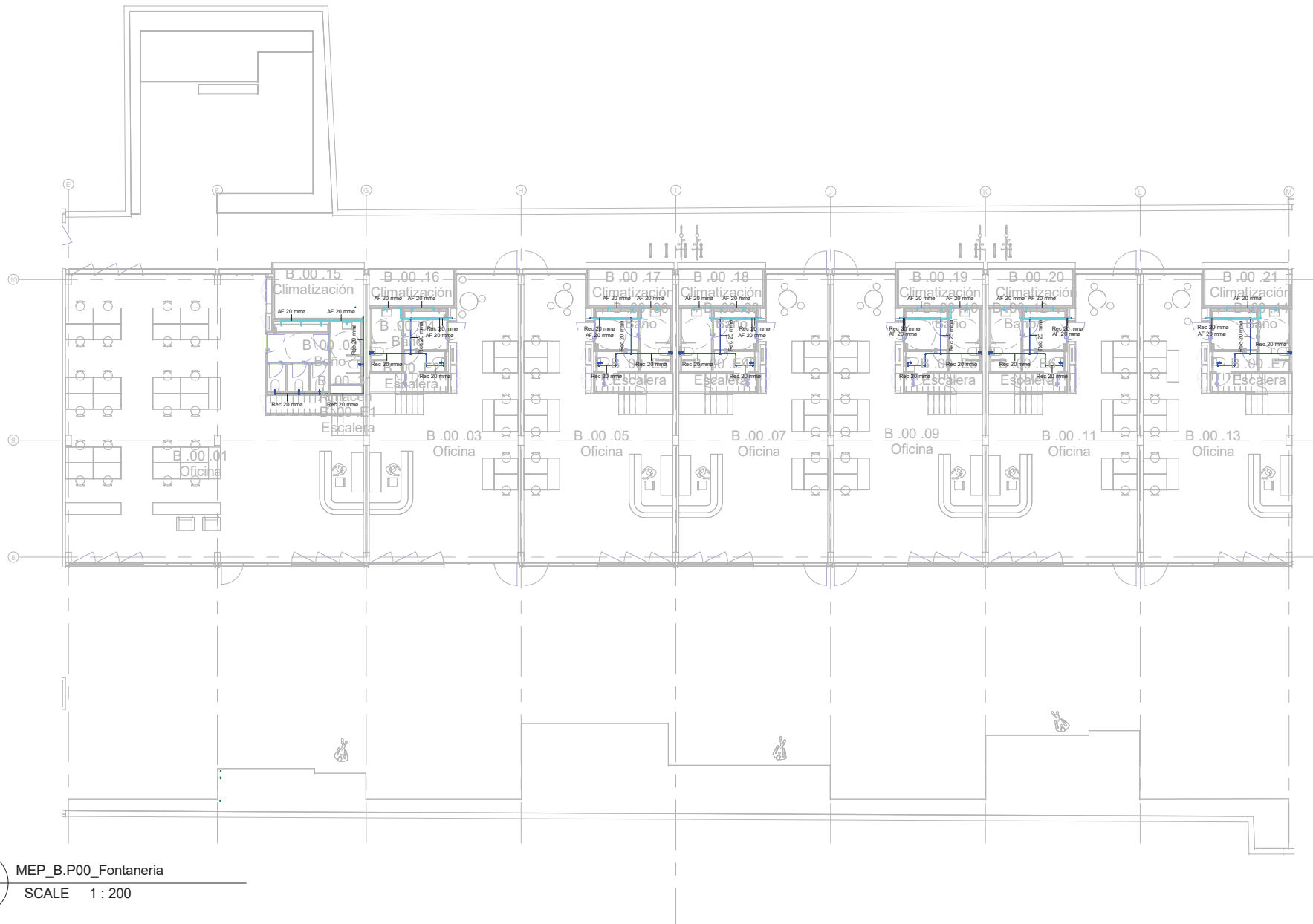
Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-703
Nº Revisión
00

Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:200(A3) 1:100(A1)
Archivo Informático
DEERNS_MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano
FONTANERIA - PL.BAJA
A-C



b720
Fermin Vázquez
ARQUITECTOS
arquitectura720.com
www.b720.com
Tel +34 933 837 979
c/ Calvet 55, bajos
E-08021 Barcelona



1 MEP_B.P00_Fontaneria
EI-704 SCALE 1 : 200

LEYENDA TUBERÍAS	
	AF - Agua fría
	ACS - Agua caliente sanitaria
	AR - Recirculación ACS
	AI - Riego
	RE - Agua recuperacion

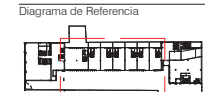
NOTAS:

- Las tuberías de suministro de agua fría sanitaria serán de polipropileno PN-20.
- Las tuberías en interior de núcleos húmedos serán de polietileno.
- Las tuberías de suministro y retorno de agua caliente sanitaria serán de polipropileno PN-20.
- Las tuberías de suministros de agua caliente sanitaria, en interior de núcleos húmedos, serán de polietileno con alma de aluminio.
- Las tuberías de agua sanitaria irán protegidas con funda de plástico corrugado en los tramos que discurren empotrada y aislada con coquilla cuando discurre por huecos o vaya por falsos techos.
- La tubería de agua fría irá aislada con coquilla de 20 mm de espesor y la tubería de agua caliente irá aislada con coquilla de 30 mm de espesor.
- Cada núcleo de aseos irá dotado de válvulas de corte en las acometidas de agua sanitaria.
- Se instalarán llaves de corte en las derivaciones de suministro de agua caliente y fría a cada aparato sanitario.
- Toda la valvulería será de presión mínima PN-16

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructura, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto bueno de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los textos informáticos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones



Autor
DEERNIS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

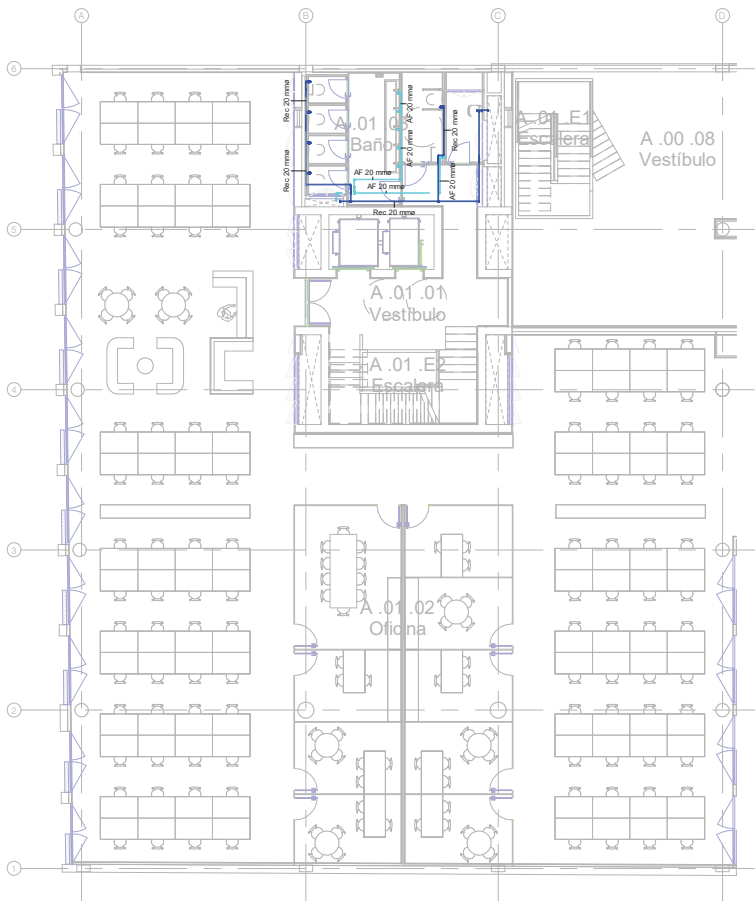
Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNIS (Instalaciones)
Daimau + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-704
Nº Revisión
00

Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:200(A3) 1:100(A1)
Archivo Informático
DEERNIS_MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano
FONTANERIA - PL.BAJA B

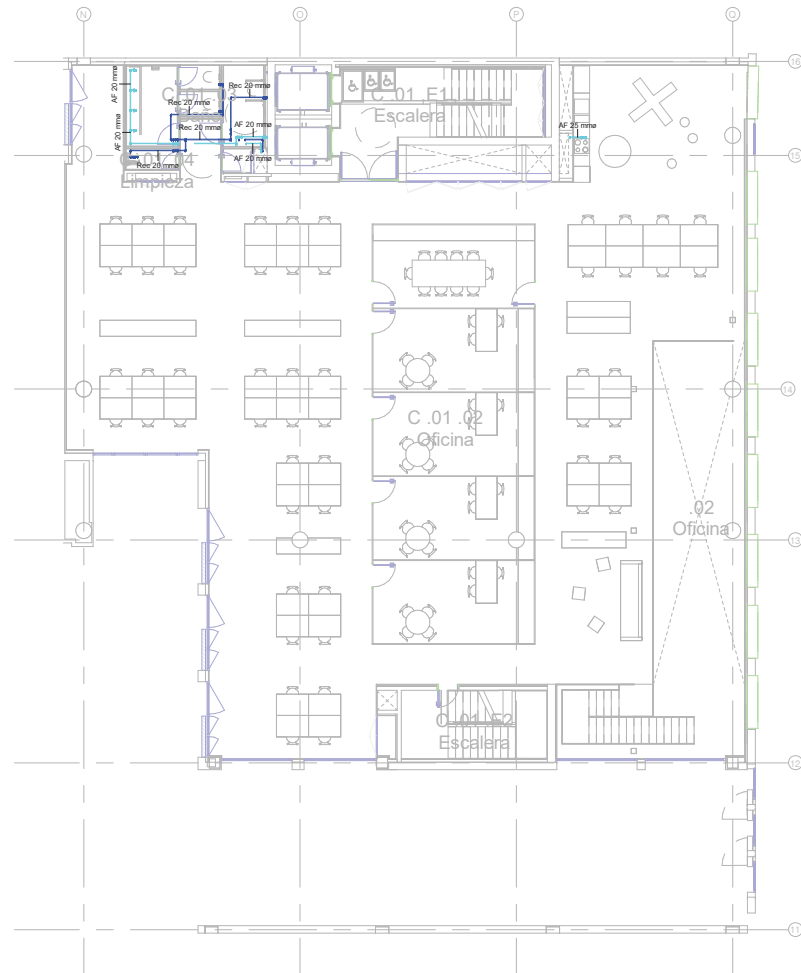


1 MEP_A.P01_Fonteria
EI-705 SCALE 1 : 200

LEYENDA TUBERÍAS	
	AF - Agua fría
	ACS - Agua caliente sanitaria
	AR - Recirculación ACS
	AI - Riego
	RE - Agua recuperacion

NOTAS:

- Las tuberías de suministro de agua fría sanitaria serán de polipropileno PN-20.
- Las tuberías en interior de núcleos húmedos serán de polietileno.
- Las tuberías de suministro y retorno de agua caliente sanitaria serán de polipropileno PN-20.
- Las tuberías de suministros de agua caliente sanitaria, en interior de núcleos húmedos, serán de polietileno con alma de aluminio.
- Las tuberías de agua sanitaria irán protegidas con funda de plástico corrugado en los tramos que discurre empotrada y aislada con coquilla cuando discurre por huecos o vaya por falsos techos.
- La tubería de agua fría irá aislada con coquilla de 20 mm de espesor y la tubería de agua caliente irá aislada con coquilla de 30 mm de espesor.
- Cada núcleo de aseos irá dotado de válvulas de corte en las acometidas de agua sanitaria.
- Se instalarán llaves de corte en las derivaciones de suministro de agua caliente y fría a cada aparato sanitario.
- Toda la valvulería será de presión mínima PN-16

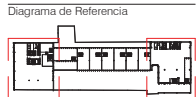


2 MEP_C.P01_Fonteria
EI-705 SCALE 1 : 200

Notas Generales

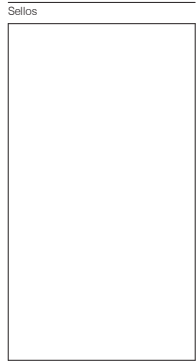
- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructura, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Las bases informativas de los documentos del proyecto son: propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o diseño.

Modificaciones



Autor
DEERNs

Propiedad
Diagonal 477, SLU



Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNs (Instalaciones)
Daimau + Morros (Mediciones y Presupuestos)

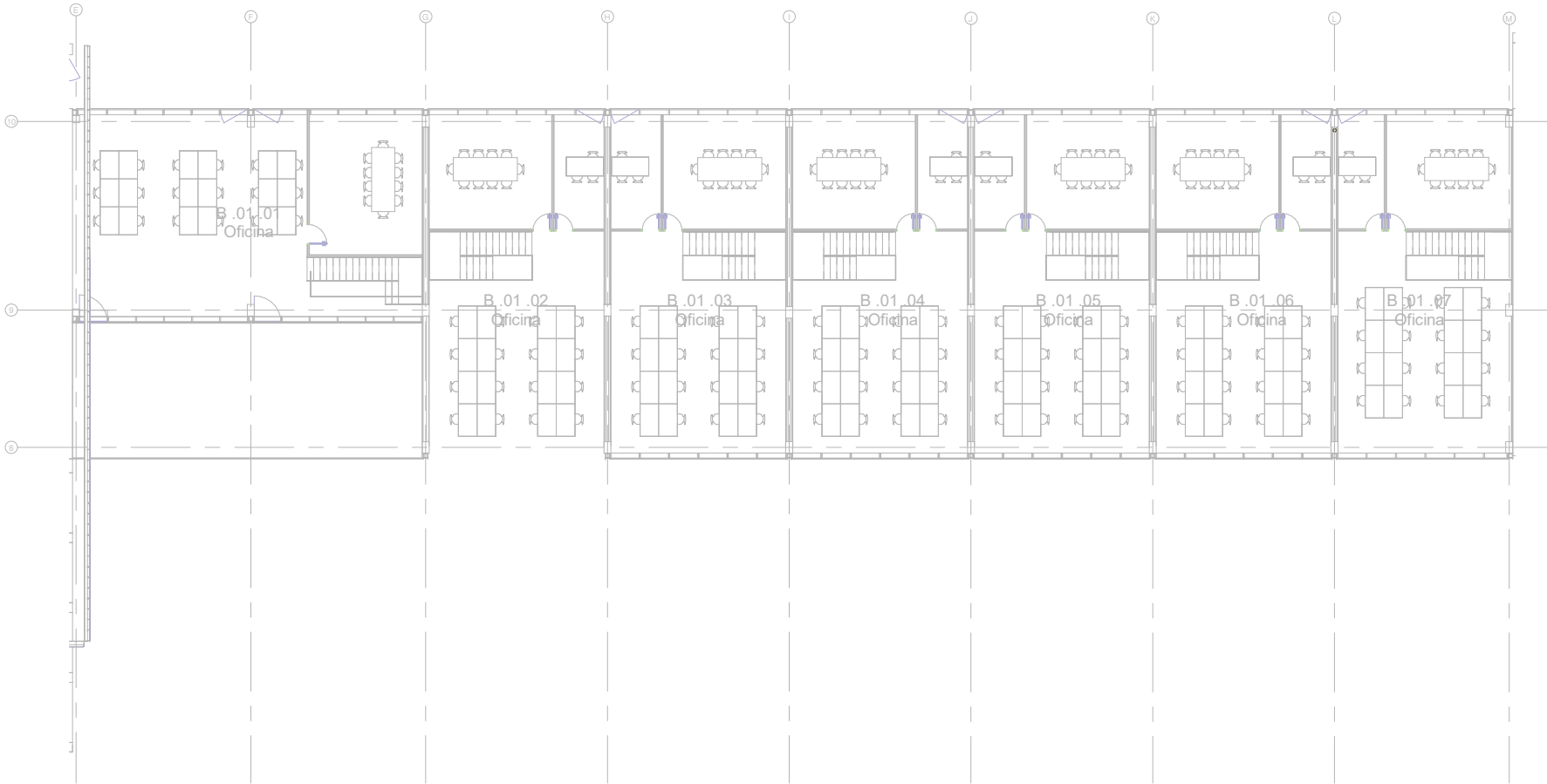
Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-705
Nº Revisión
00

Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:200(A3) 1:100(A1)
Archivo Informático
DEERNs MEP_205 CENTRAL.rvt
Plano
FONTANERIA - PL.
PRIMERA A-C



b720
Fermin Vázquez
ARQUITECTOS
arquitecturab720.com
www.b720.com
Tel +34 933 837 979
c/ Calvet 55, bajos
E-08021 Barcelona



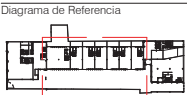
LEYENDA TUBERÍAS	
<div></div>	AF - Agua fría
<div></div>	ACS - Agua caliente sanitaria
<div></div>	AR - Recirculación ACS
<div></div>	AI - Riego
<div></div>	RE - Agua recuperacion

- NOTAS:
- Las tuberías de suministro de agua fría sanitaria serán de polipropileno PN-20.
 - Las tuberías en interior de núcleos húmedos serán de polietileno.
 - Las tuberías de suministro y retorno de agua caliente sanitaria serán de polipropileno PN-20.
 - Las tuberías de suministros de agua caliente sanitaria, en interior de núcleos húmedos, serán de polietileno con alma de aluminio.
 - Las tuberías de agua sanitaria irán protegidas con funda de plástico corrugado en los tramos que discurre empotrada y aislada con coquilla cuando discurre por huecos o vaya por falsos techos.
 - La tubería de agua fría irá aislada con coquilla de 20 mm de espesor y la tubería de agua caliente irá aislada con coquilla de 30 mm de espesor.
 - Cada núcleo de aseos irá dotado de válvulas de corte en las acometidas de agua sanitaria.
 - Se instalarán llaves de corte en las derivaciones de suministro de agua caliente y fría a cada aparato sanitario.
 - Toda la valvulería será de presión mínima PN-16

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructuras, instalaciones y fachada. Consultar los pliegos de condiciones antes de su puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los textos informáticos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o diseño.

Modificaciones



Autor
DEERNs

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

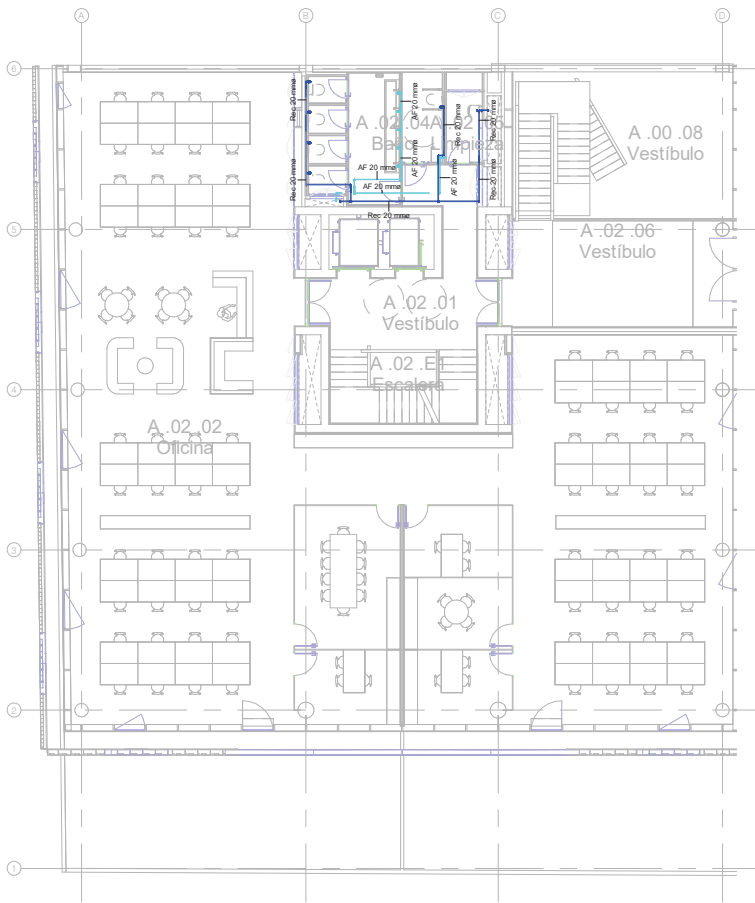
Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNs (Instalaciones)
Daimau + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-706
Nº Revisión
00

Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:200(A3) 1:100(A1)
Archivo Informático
DEERNs_MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano
FONTANERIA -
PL.PRIMERA B





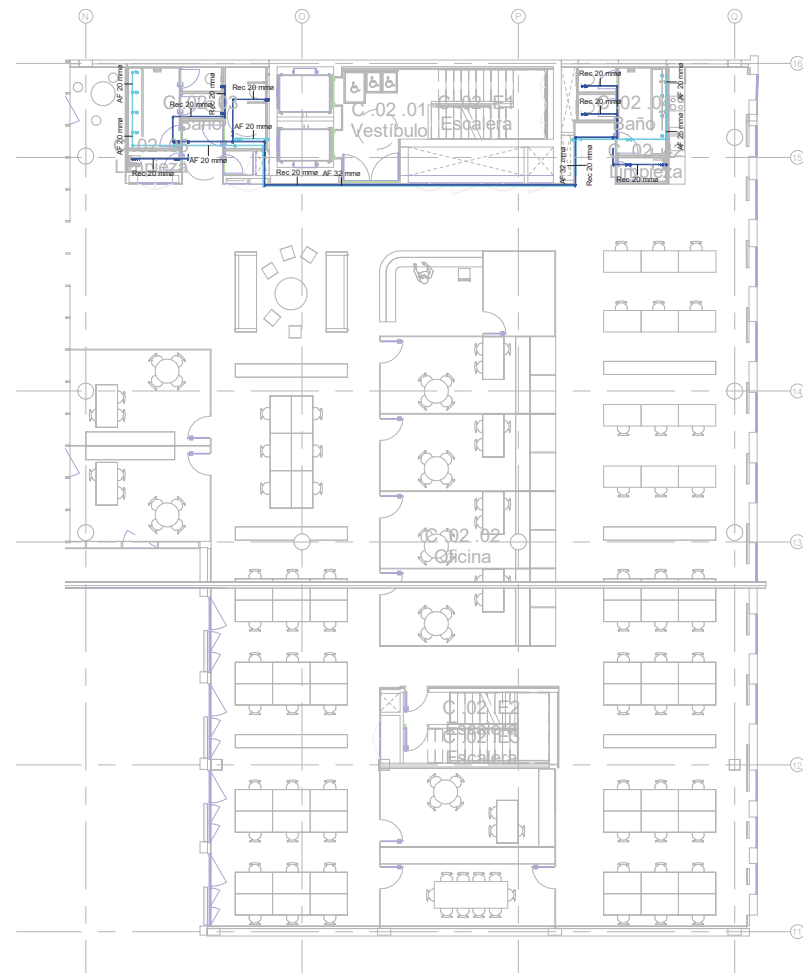
1 MEP_A.P02_Fonteria
EI-707 SCALE 1 : 200

LEYENDA TUBERÍAS

	AF - Agua fría
	ACS - Agua caliente sanitaria
	AR - Recirculación ACS
	AI - Riego
	RE - Agua recuperacion

NOTAS:

- Las tuberías de suministro de agua fría sanitaria serán de polipropileno PN-20.
- Las tuberías en interior de núcleos húmedos serán de polietileno.
- Las tuberías de suministro y retorno de agua caliente sanitaria serán de polipropileno PN-20.
- Las tuberías de suministros de agua caliente sanitaria, en interior de núcleos húmedos, serán de polietileno con alma de aluminio.
- Las tuberías de agua sanitaria irán protegidas con funda de plástico corrugado en los tramos que discurra empotrada y aislada con coquilla cuando discurra por huecos o vaya por falsos techos.
- La tubería de agua fría irá aislada con coquilla de 20 mm de espesor y la tubería de agua caliente irá aislada con coquilla de 30 mm de espesor.
- Cada núcleo de aseos irá dotado de válvulas de corte en las acometidas de agua sanitaria.
- Se instalarán llaves de corte en las derivaciones de suministro de agua caliente y fría a cada aparato sanitario.
- Toda la valvulería será de presión mínima PN-16



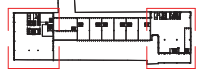
2 MEP_C.P02_Fonteria
EI-707 SCALE 1 : 200

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Possibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser hechos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructuras, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los textos informativos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



Autor
DEERNs

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

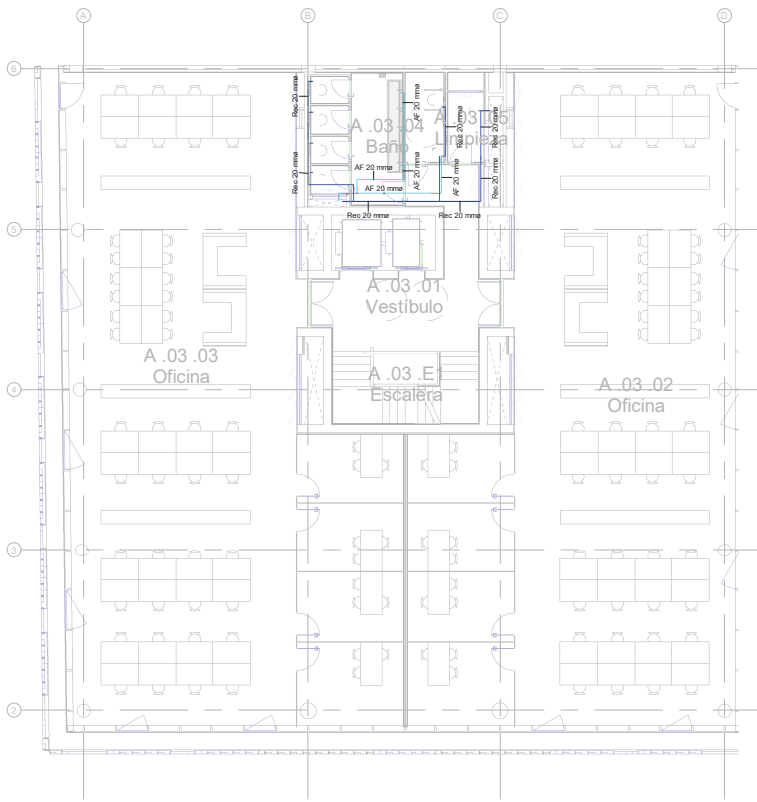
Colaboradores
BS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNs (Instalaciones)
Daimau + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

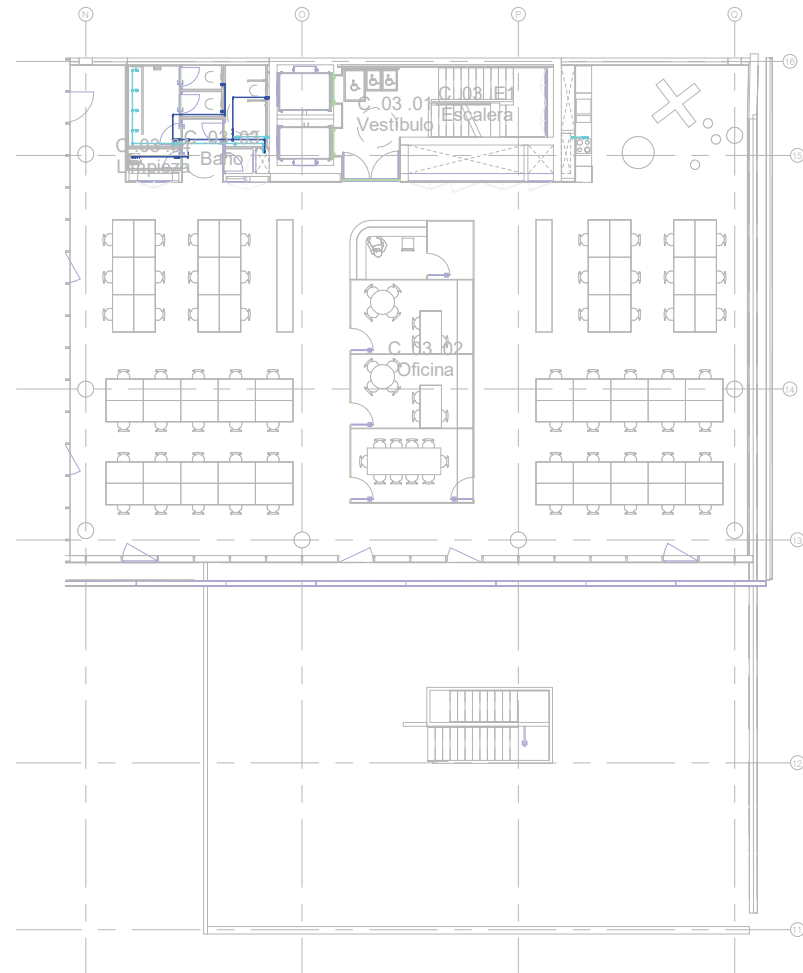
Nº Plano
EI-707
Nº Revisión
00

Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:200(A3) 1:100(A1)
Archivo Informático
DEERNs MEP_205 Central.rvt
Plano
FONTANERIA - PL.
SEGUNDA A-C





1 MEP_A.P03_Fonteria
EI-708 SCALE 1 : 200



2 MEP_C.P03_Fonteria
EI-708 SCALE 1 : 200

LEYENDA TUBERÍAS

■	AF - Agua fría
■	ACS - Agua caliente sanitaria
■	AR - Recirculación ACS
■	AI - Riego
■	RE - Agua recuperacion

NOTAS:

- Las tuberías de suministro de agua fría sanitaria serán de polipropileno PN-20.
- Las tuberías en interior de núcleos húmedos serán de polietileno.
- Las tuberías de suministro y retorno de agua caliente sanitaria serán de polipropileno PN-20.
- Las tuberías de suministros de agua caliente sanitaria, en interior de núcleos húmedos, serán de polietileno con alma de aluminio.
- Las tuberías de agua sanitaria irán protegidas con funda de plástico corrugado en los tramos que discurre empotrada y aislada con coquilla cuando discorra por huecos o vayas por falsos techos.
- La tubería de agua fría irá aislada con coquilla de 20 mm de espesor y la tubería de agua caliente irá aislada con coquilla de 30 mm de espesor.
- Cada núcleo de aseos irá dotado de válvulas de corte en las acometidas de agua sanitaria.
- Se instalarán llaves de corte en las derivaciones de suministro de agua caliente y fría a cada aparato sanitario.
- Toda la valvulería será de presión mínima PN-16

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructuras, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o diseño.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



Autor
DEERNIS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

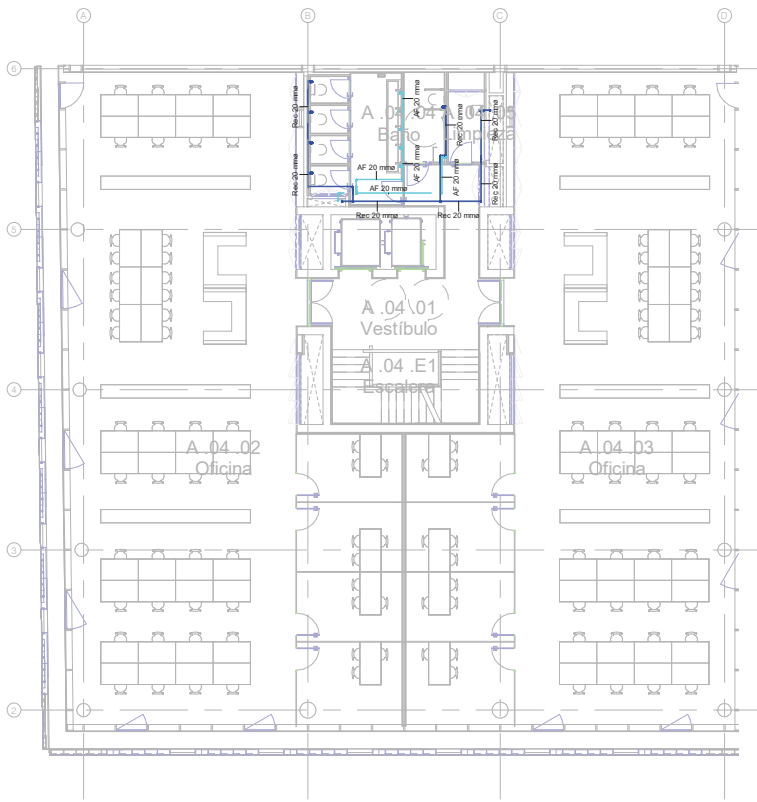
Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNIS (Instalaciones)
Daimau + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

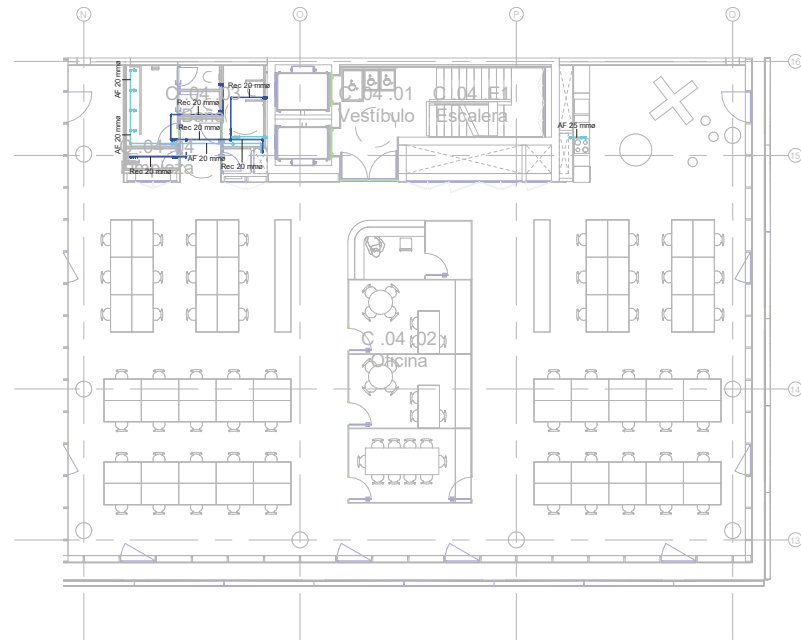
Nº Plano
EI-708
Nº Revisión
00

Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:200(A3) 1:100(A1)
Archivo Informático
DEERNIS_MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano

FONTERIA - PL.
TERCERA A-C



1 MEP_A.P04_Fonteria
EI-709 SCALE 1 : 200



2 MEP_C.P04_Fonteria
EI-709 SCALE 1 : 200

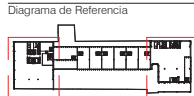
LEYENDA TUBERÍAS	
<div></div>	AF - Agua fría
<div></div>	ACS - Agua caliente sanitaria
<div></div>	AR - Recirculación ACS
<div></div>	AI - Riego
<div></div>	RE - Agua recuperacion

NOTAS:	
-	Las tuberías de suministro de agua fría sanitaria serán de polipropileno PN-20.
-	Las tuberías en interior de núcleos húmedos serán de polietileno.
-	La tubería de suministro y retorno de agua caliente sanitaria serán de polipropileno PN-20.
-	Las tuberías de suministro de agua caliente sanitaria, en interior de núcleos húmedos, serán de polietileno con alma de aluminio.
-	Las tuberías de agua sanitaria irán protegidas con funda de plástico corrugado en los tramos que discurren empotrada y aislada con coquilla cuando discurren por huecos o vayas por falsos techos.
-	La tubería de agua fría irá aislada con coquilla de 20 mm de espesor y la tubería de agua caliente irá aislada con coquilla de 30 mm de espesor.
-	Cada núcleo de aseos irá dotado de válvulas de corte en las acometidas de agua sanitaria.
-	Se instalarán llaves de corte en las derivaciones de suministro de agua caliente y fría a cada aparato sanitario.
-	Toda la valvulería será de presión mínima PN-16

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructuras, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los textos informativos de los documentos de proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones



Autor
DEERNIS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNIS (Instalaciones)
Daimau + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-709
Nº Revisión
00

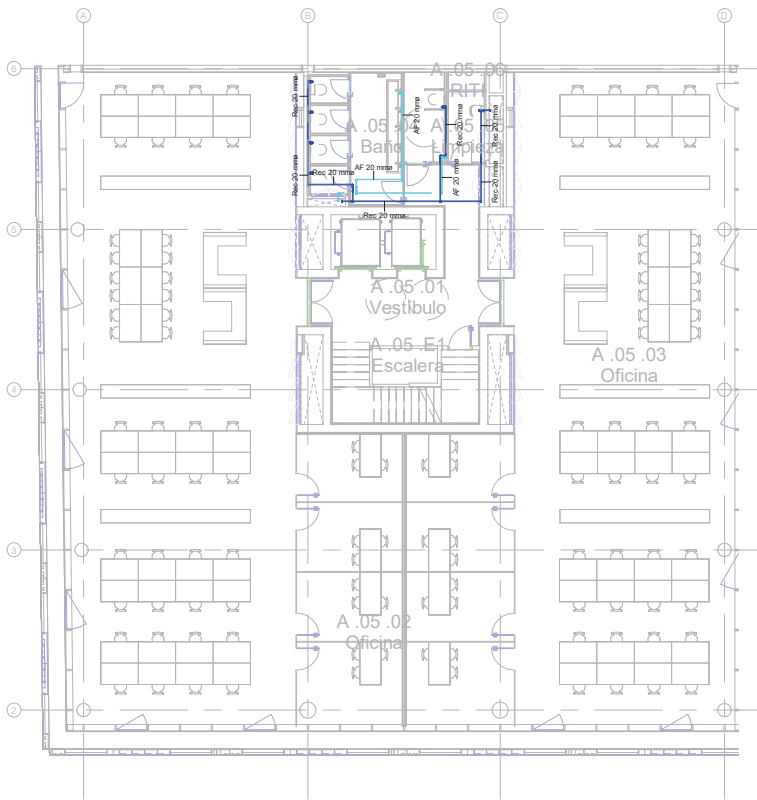
Fecha
ABRIL 2018

Escala
1:200(A3) 1:100(A1)

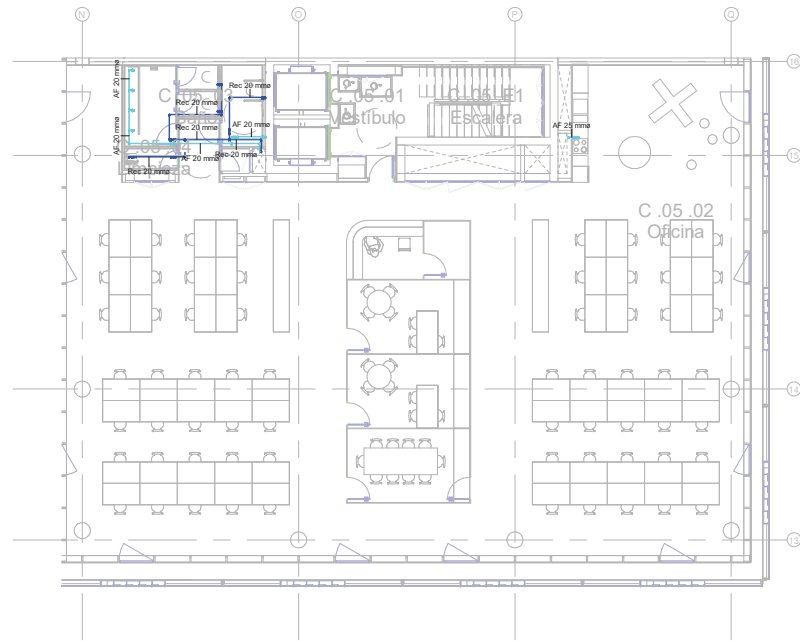
Archivo Informático
DEERNIS_MEP_205_CENTRAL.rvt

Plano
FONTANERIA -
PL.CUARTA A-C





1 MEP_A.P05_Fonteria
EI-710 SCALE 1 : 200



2 MEP_C.P05_Fonteria
EI-710 SCALE 1 : 200

LEYENDA TUBERÍAS

AF	AF - Agua fría
ACS	ACS - Agua caliente sanitaria
AR	AR - Recirculación ACS
AI	AI - Riego
RE	RE - Agua recuperacion

NOTAS:

- Las tuberías de suministro de agua fría sanitaria serán de polipropileno PN-20.
- Las tuberías en interior de núcleos húmedos serán de polietileno.
- Las tuberías de suministro y retorno de agua caliente sanitaria serán de polipropileno PN-20.
- Las tuberías de suministros de agua caliente sanitaria, en interior de núcleos húmedos, serán de polietileno con alma de aluminio.
- Las tuberías de agua sanitaria irán protegidas con funda de plástico corrugado en los tramos que discurren empotrada y aislada con coquilla cuando discurre por huecos o vaya por falsos techos.
- La tubería de agua fría irá aislada con coquilla de 20 mm de espesor y la tubería de agua caliente irá aislada con coquilla de 30 mm de espesor.
- Cada núcleo de aseos irá dotado de válvulas de corte en las acometidas de agua sanitaria.
- Se instalarán llaves de corte en las derivaciones de suministro de agua caliente y fría a cada aparato sanitario.
- Toda la valvulería será de presión mínima PN-16.

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructuras, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



Autor
DEERNS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNS (Instalaciones)
Daimau + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-710
Nº Revisión
00

Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:200(A3) 1:100(A1)
Archivo Informático
DEERNS_MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano
FONTANERIA - PL.QUINTA
A-C

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructuras, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los datos informáticos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o diseño.

Modificaciones

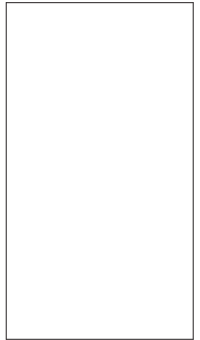
Diagrama de Referencia



Autor
DEERNS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos



Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNS (Instalaciones)
Daimau + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano N° Revisión

El-711

Fecha
ABRIL 2018

Escala
1:200(A3) 1:100(A1)

Archivo Informático
DEERNS_MEP_205_CENTRAL.rvt

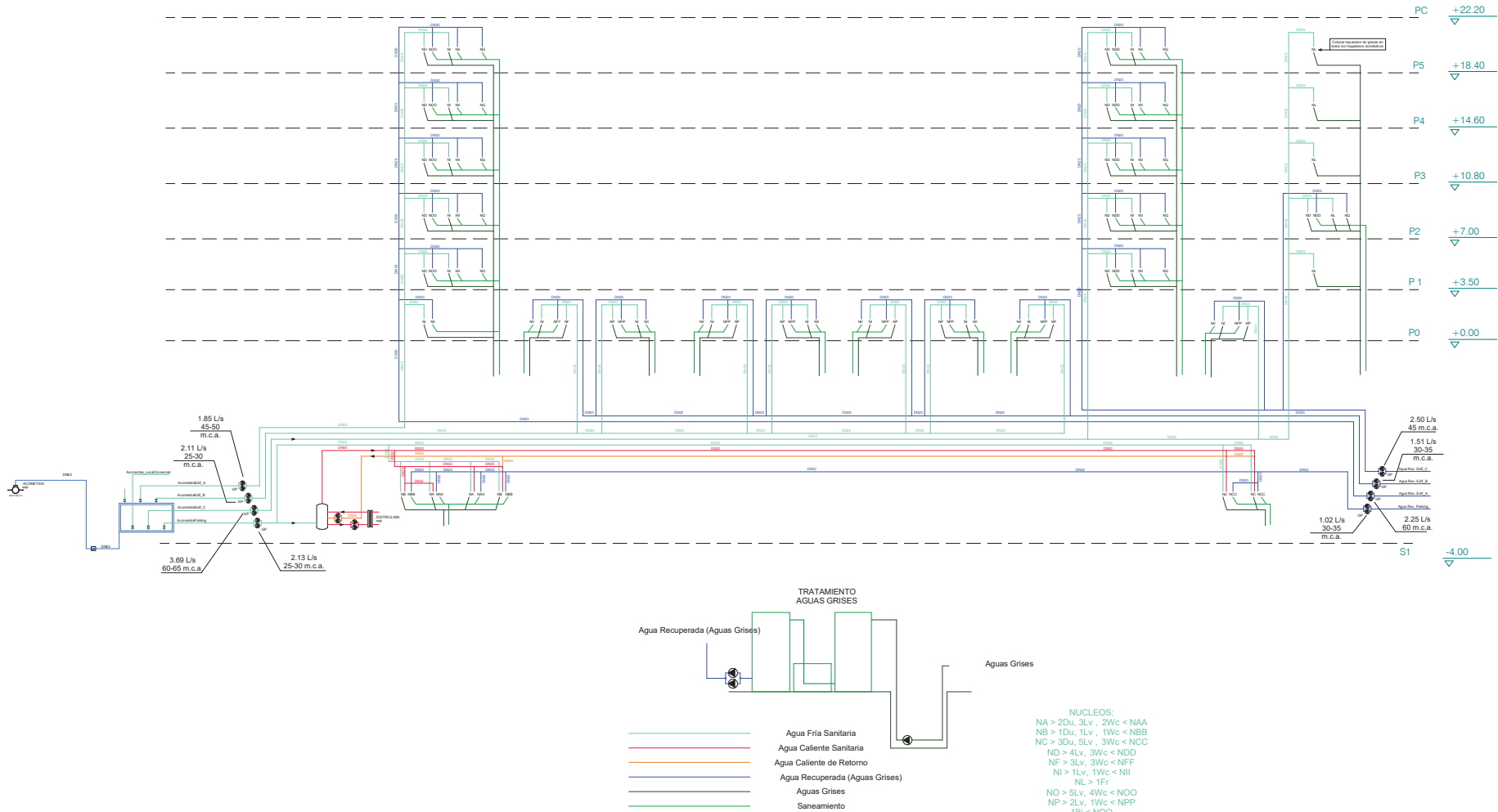
Plano

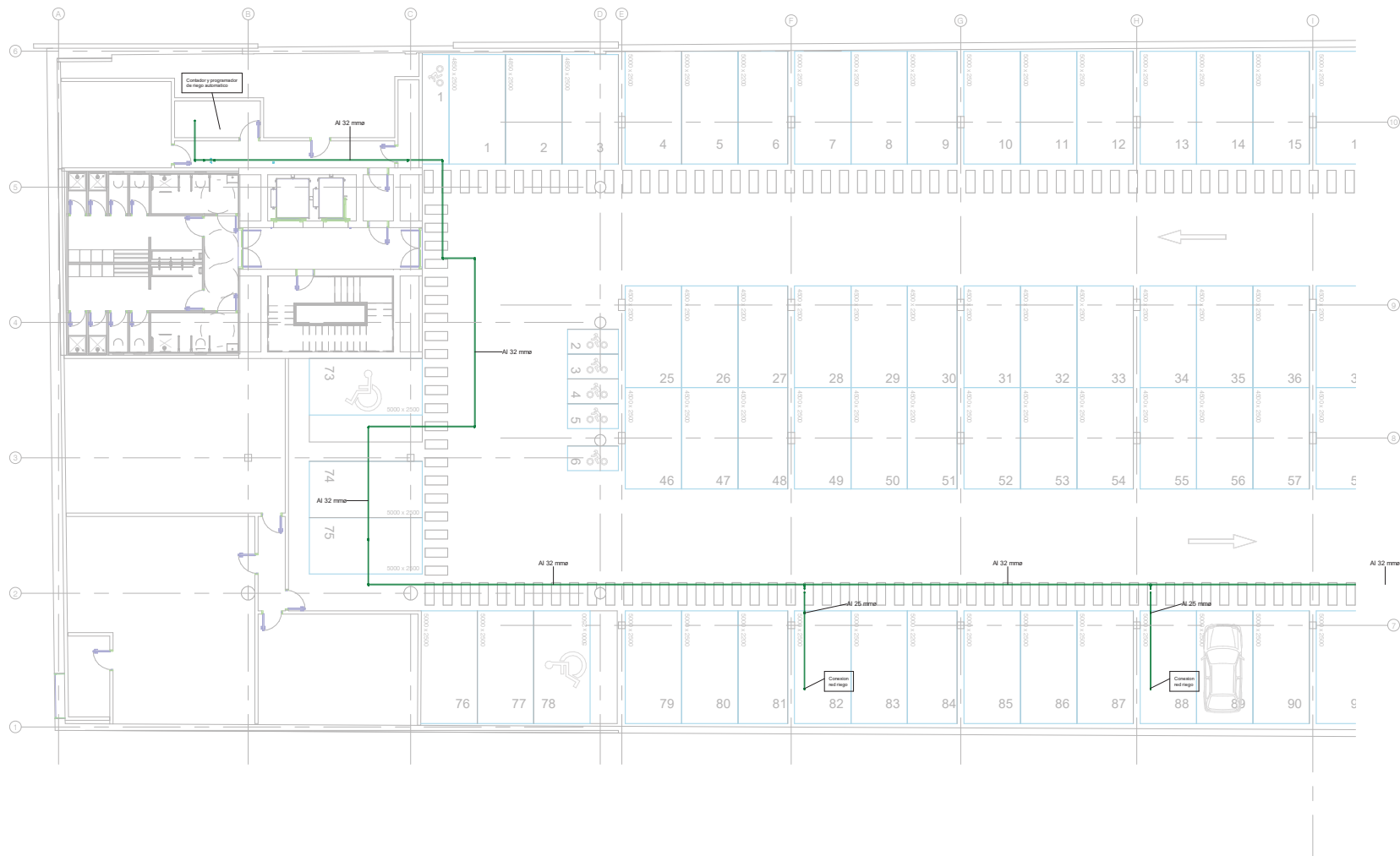
ESQUEMA FONTANERIA Y
ACS



b720
Fermin Vázquez
ARQUITECTOS

arquitectura@b720.com
www.b720.com
Tel +34 933 837 979
c/ Calvet 55, Llorens
E-08023 Barcelona





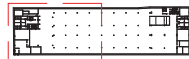
1 MEP_G.S-01_Riego - Plano 1 de 2
EI-751 SCALE 1 : 200

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructura, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o citación total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los datos informáticos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o diseño.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



Autor

DEERNIS

Propiedad

Diagonal 477, SLU

Sellos



Fase

PROYECTO EJECUTIVO

Emplazamiento

Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores

BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNIS (Instalaciones)
Daimau + Moros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto

OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano

EI-751

Nº Revisión

00

Fecha

ABRIL 2018

Escala

1:200(A3) 1:100(A1)

Archivo Informático

DEERNIS_MEP_205_CENTRAL.rvt

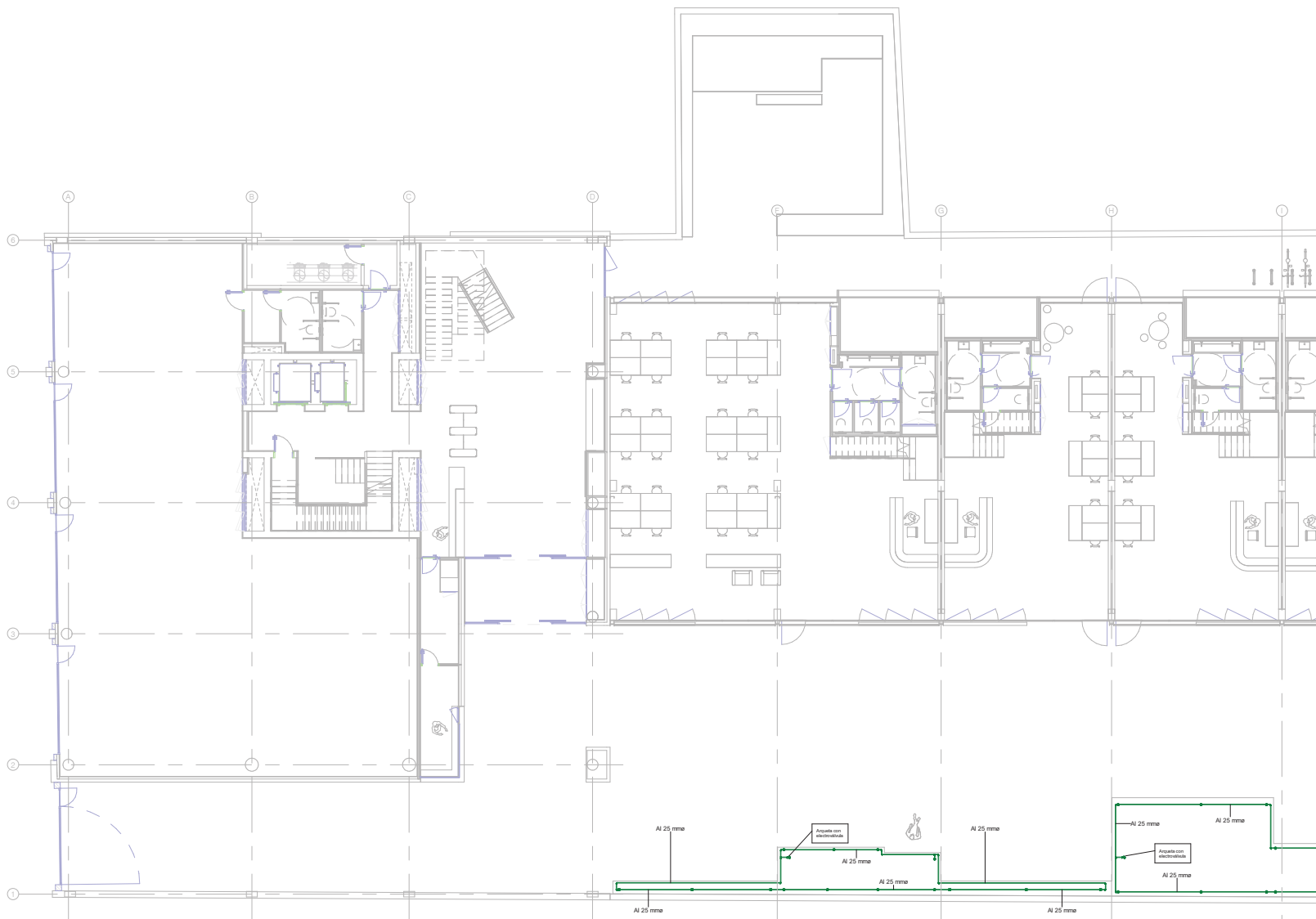
Plano

RIEGO- PL.SOTANO 1 de 2



b720
Fermin Vázquez
ARQUITECTOS

arquitectura@b720.com
www.b720.com
Tel +34 933 837 979
c/ Calvet 55, bajos
E-08021 Barcelona



LEYENDA DE RIEGO

- TUBERIA DE PE \square 25/32MMX6AT. DIST. GOTEO./DIF./ASP.
- CONTADOR DE PULSOS DE \square 1" Modelo: NCFCR-10
- DIFUSOR TORO SERIE 570-Z-4P BOQUILLA TVAN-12
- ASPERSOR TORO DE 1/2" MOD.. MINI-8.

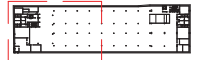
1 MEP_A.P00_Riego - Plano 1 de 2
EI-752 SCALE 1 : 200

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructura, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los textos informáticos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o diseño.

Modificaciones

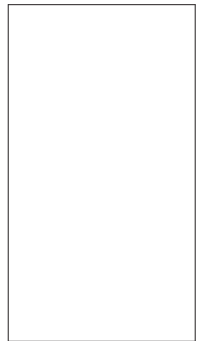
Diagrama de Referencia



Autor
DEERNIS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos



Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNIS (Instalaciones)
Daimau + Morros (Mediciones y Presupuestos)

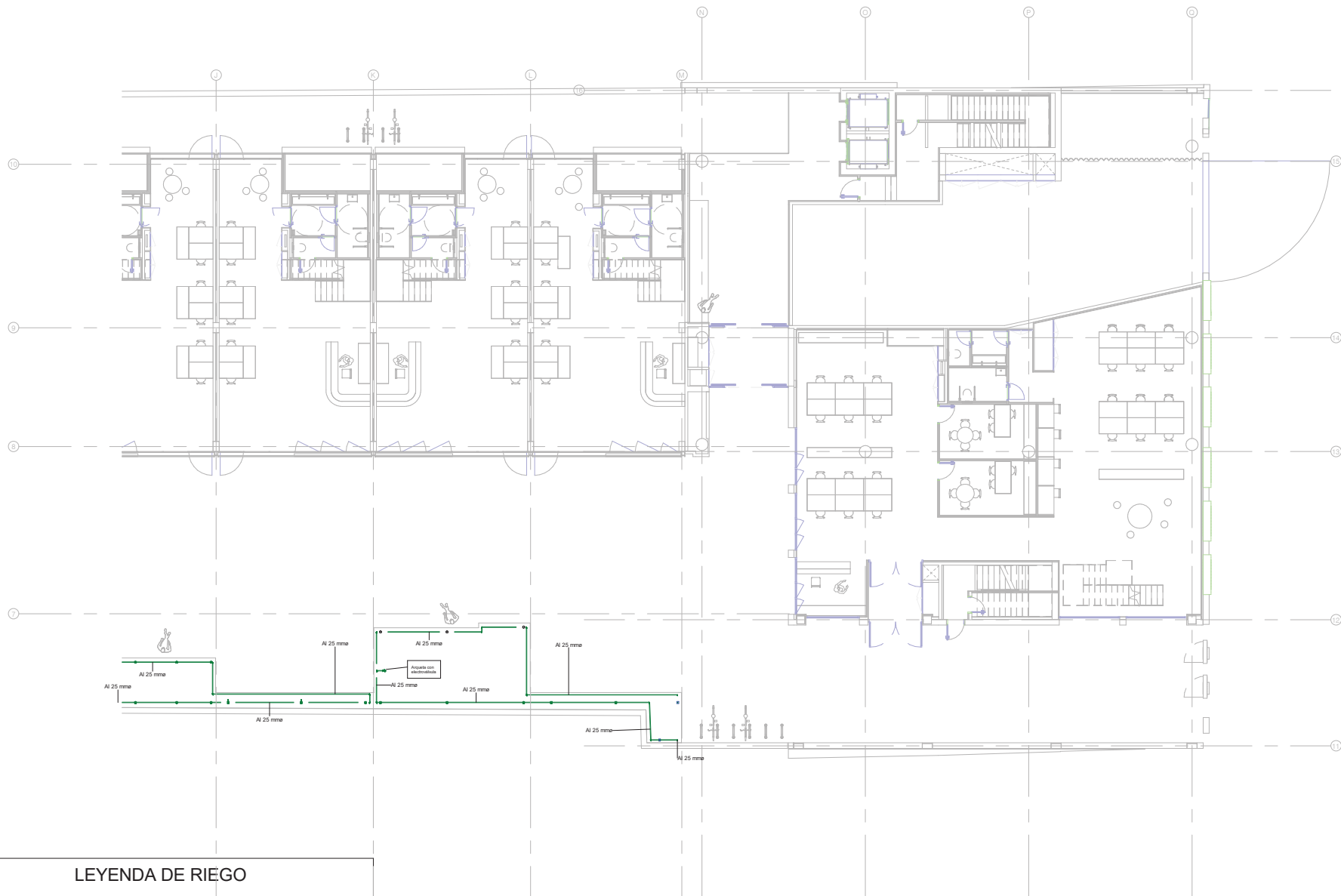
Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-752
Nº Revisión
00

Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:200(A3) 1:100(A1)
Archivo Informático
DEERNIS_MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano
RIEGO- PL.BAJA 1 de 2



b720
Fermin Vázquez
ARQUITECTOS
arquitectura@b720.com
www.b720.com
Tel +34 933 837 979
c/ Calvet 55, bajos
E-08021 Barcelona



LEYENDA DE RIEGO

- TUBERIA DE PE 25/32MMX6AT. DIST. GOTEO./DIF./ASP.
- CONTADOR DE PULSOS DE 1" Modelo: NCFCR-10
- DIFUSOR TORO SERIE 570-Z-4P BOQUILLA TVAN-12
- ASPERSOR TORO DE 1/2" MOD.. MINI-8.

1 MEP_A.P00_Riego - Plano 2 de 2
EI-753 SCALE 1 : 200

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructuras, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los textos informáticos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o diseño.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



Autor
DEERNS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

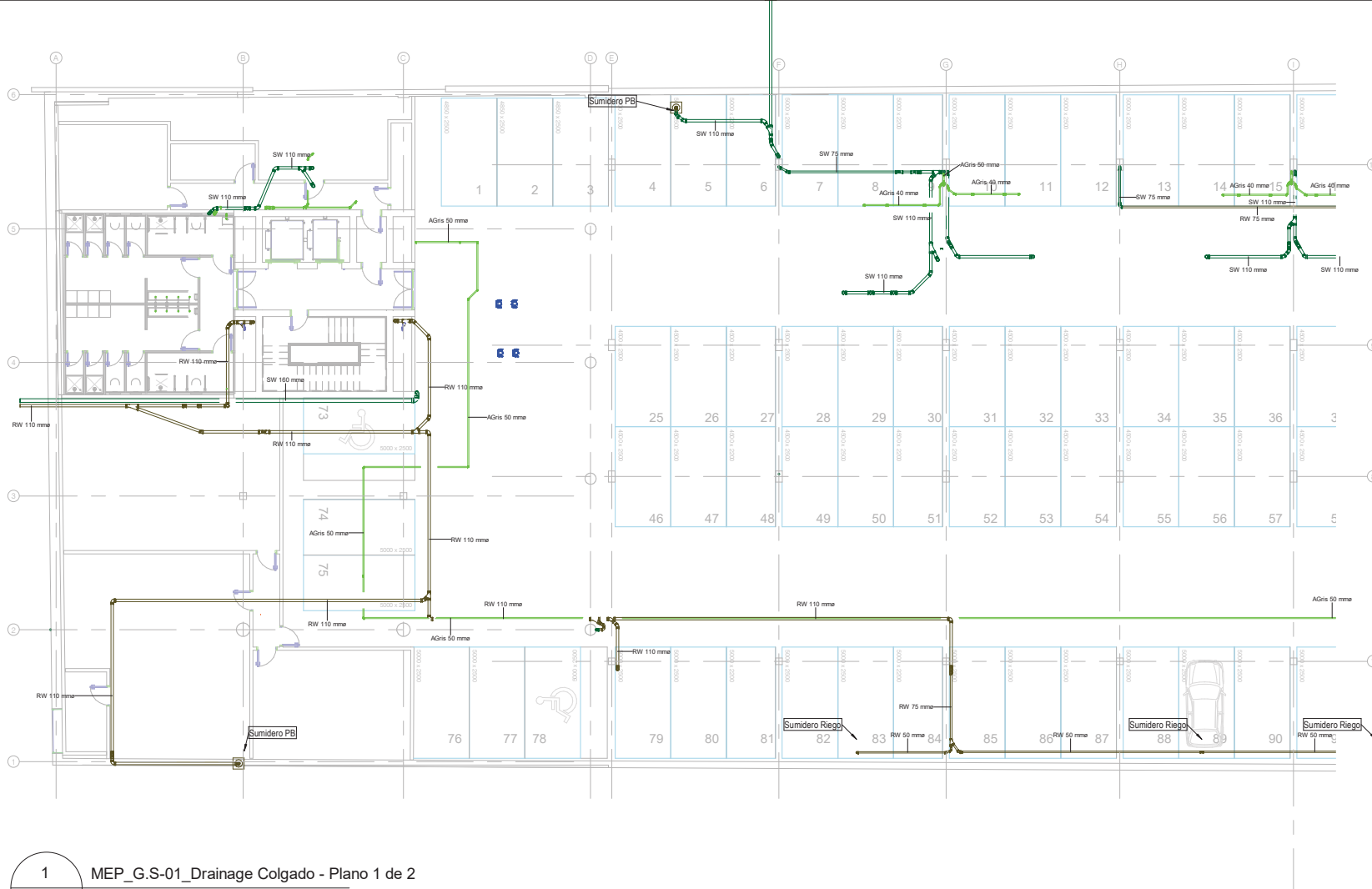
Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNS (Instalaciones)
Daimau + Moros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-753
Nº Revisión

Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:200(A3) 1:100(A1)
Archivo Informático
DEERNS_MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano
RIEGO- PL.BAJA 2 de 2



1 MEP_G.S-01_Drainage Colgado - Plano 1 de 2
EI-801 SCALE 1 : 200

LEYENDA SANEAMIENTO

Tubería de aguas fecales

Tubería de aguas pluviales

Tubería de Aguas Grises

Tubería de condensados Climatización

Tubería de Drenaje

Arqueta Saneamiento

Pozo de Saneamiento

Sumidero

NOTAS GENERALES

- LOS TRAZADOS Y DIÁMETROS DE LAS TUBERÍAS SERÁN REPLANTEADOS IN-SITU Y VALIDADOS POR LA D.F. PREVIA EJECUCIÓN.
- EL INDUSTRIAL DEBERÁ VALIDAR IN-SITU LOS PUNTOS Y COTAS DE CONEXIÓN DE LA URBANIZACIÓN.
- TODAS LAS TUBERÍAS DE DESAGÜES DE CUARTOS HÚMEDOS QUE VAYAN POR MURO DE AGUAS, ROZA EN MURO, POR TECHO, POR SUELO O POR CÁVITI, SERÁN DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-KAL-NG.

- TODAS LAS CONDUCCIONES DE DESAGÜE TENDRÁN UNA PENDIENTE MÍNIMA DEL 2% A EXCEPCIÓN DE LAS QUE SE INDICAN EN PLANO.
- TODAS LAS DERIVACIONES DE APARATOS DOTADOS DE SIFÓN INDIVIDUAL TENDRÁN UNA PENDIENTE COMPRENDIDA ENTRE 2.0% Y EL 5% A EXCEPCIÓN DE LAS QUE SE INDICAN EN PLANO.
- TODAS LAS BAJANTES SERÁN DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-KAL-NG - LA RED DE CONDENSADOS SERÁ DE POLIETILENO PN-10 DE Ø32 PARA CONEXIONES DE FANCOILS Y EL RESTO DE LA RED SERÁ DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-KAL-NG DE Ø50.

- LA RED DE CONDENSADOS DISPONDRÁ DE UN CIERRE HIDRÁULICO (SIFÓN) ANTES DE CONECTARSE A LA RED GENERAL DE SANEAMIENTO
- LA RED DE SANEAMIENTO O HORIZONTAL COLGADA DEL TECHO PARA DIÁMETROS INFERIORES A Ø110 SERÁ DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-KAL-NG Y LOS SUPERIORES A Ø110 (INCLUIDO ESTE Ø) SERÁN DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-ECO PLUS.
- EL SANEAMIENTO HORIZONTAL ENTERRADO TENDRÁ UNA PENDIENTE MÍNIMA DEL 2% A EXCEPCIÓN DE LAS QUE SE INDICAN EN PLANO.
- LOS COLECTORES QUE ATRAVIESEN PLANOS DE JUNTAS DE DILATACIÓN DISPONDRÁN DE ENLACES FLEXIBLES ADECUADOS.

CONEXIONES TIPO		
DESIGNACIÓN	ABREVIATURA	DESIGNACIÓN
INODORO	W.C.	Ø110
LAVABO	LAV.	Ø40
DUCHA	DUC.	Ø50
URINARIO	UR.	Ø40
VERTEDERO	VERT.	Ø110
FANCOIL	CONEXIÓN DE UNIDAD Ø32	
	RESTO DE TRAZADO Ø40	

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser hechos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructuras, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los textos informativos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones



Autor
DEERNS

Propiedad
Diagonal 477, SLU



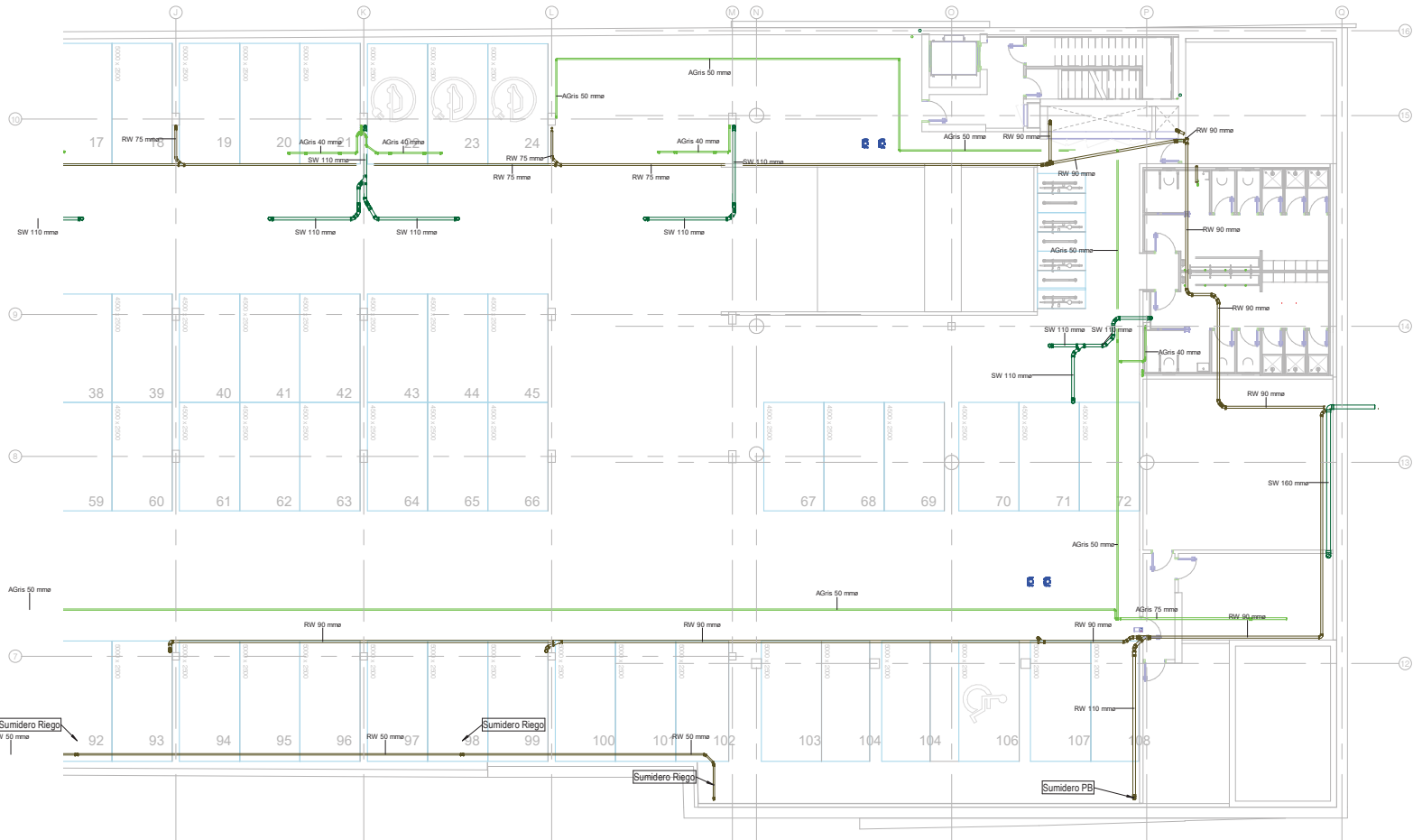
Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNS (Instalaciones)
Daimau + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-801
Nº Revisión
00

Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:200(A3) 1:100(A1)
Archivo Informático
DEERNS_MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano
SANEAMIENTO COLGADO
- PL.SÓTANO 1 de 2



1 MEP_G.S-02_Drainage Colgado - Plano 2 de 2
EI-802 SCALE 1 : 200

LEYENDA SANEAMIENTO

- Tubería de aguas fecales
- Tubería de aguas pluviales
- Tubería de Aguas Grises
- Tubería de condensados Climatización
- Tubería de Drenaje
- Arqueta Saneamiento
- Pozo de Saneamiento
- Sumidero

NOTAS GENERALES

-LOS TRAZADOS Y DIÁMETROS DE LAS TUBERÍAS SERÁN REPLANTEADOS IN-SITU Y VALIDADOS POR LA DF PREVIA EJECUCIÓN.
-EL INDUSTRIAL DEBERÁ VALIDAR IN-SITU LOS PUNTOS Y COTAS DE CONEXIÓN DE LA URBANIZACIÓN.
- TODAS LAS TUBERÍAS DE DESAGÜES DE CUARTOS HÚMEDOS QUE VAYAN POR MURO DE AGUAS, ROZA EN MURO, POR TECHO, POR SUELO O POR CÁVITI, SERÁN DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-KAL-NG.

- TODAS LAS CONDUCCIONES DE DESAGÜE TENDRÁN UNA PENDIENTE MÍNIMA DEL 2% A EXCEPCIÓN DE LAS QUE SE INDICAN EN PLANO.
- TODAS LAS DERIVACIONES DE APARATOS DOTADOS DE SIFÓN INDIVIDUAL TENDRÁN UNA PENDIENTE COMPRENDIDA ENTRE 2,0% Y EL 5% A EXCEPCIÓN DE LAS QUE SE INDICAN EN PLANO.
- TODAS LAS BAJANTES SERÁN DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-KAL NG - LA RED DE CONDENSADOS SERÁ DE POLIETILENO PN-10 DE Ø32 PARA CONEXIONES DE FANCOILS Y EL RESTO DE LA RED SERÁ DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-KAL-NG DE Ø50.

- LA RED DE CONDENSADOS DISPONDRÁ DE UN CIERRE HIDRÁULICO (SIFÓN) ANTES DE CONECTARSE A LA RED GENERAL DE SANEAMIENTO
- LA RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL COLGADA DEL TECHO PARA DIÁMETROS INFERIORES A Ø110 SERÁ DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-KAL NG Y LOS SUPERIORES A Ø110 (INCLUIDO ESTE Ø) SERÁN DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-ECO PLUS.
- EL SANEAMIENTO HORIZONTAL ENTERRADO TENDRÁ UNA PENDIENTE MÍNIMA DEL 2% A EXCEPCIÓN DE LAS QUE SE INDICAN EN PLANO.
- LOS COLECTORES QUE ATRAVIESEN PLANOS DE JUNTAS DE DILATACIÓN DISPONDRÁN DE ENLACES FLEXIBLES ADECUADOS.

CONEXIONES TIPO

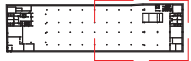
DESIGNACIÓN	ABREVIATURA	DESIGNACIÓN
INODORO	W.C.	Ø110
LAVABO	LAV.	Ø40
DUCHA	DUC.	Ø50
URINARIO	UR.	Ø40
VERTEDERO	VERT.	Ø110
FANCOIL	CONEXIÓN DE UNIDAD Ø32	
	RESTO DE TRAZADO Ø40	

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructura, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los datos informativos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



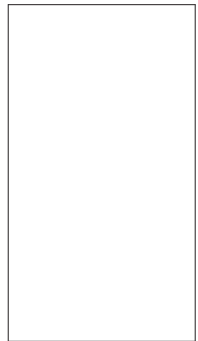
Autor

DEERNIS

Propiedad

Diagonal 477, SLU

Sellos



Fase

PROYECTO EJECUTIVO

Emplazamiento

Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores

BS STRUCTURES (Estructuras)

DEERNIS (Instalaciones)

Dalmáu + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto

OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano

EI-802

Nº Revisión

00

Fecha

ABRIL 2018

Escala

1:200(A3) 1:100(A1)

Archivo Informático

MEP_MEP_205_CENTRAL.rvt

Plano

SANEAMIENTO

COLGADO- PL.SÓTANO 2

de 2

b720

Fermin Vázquez

ARQUITECTOS

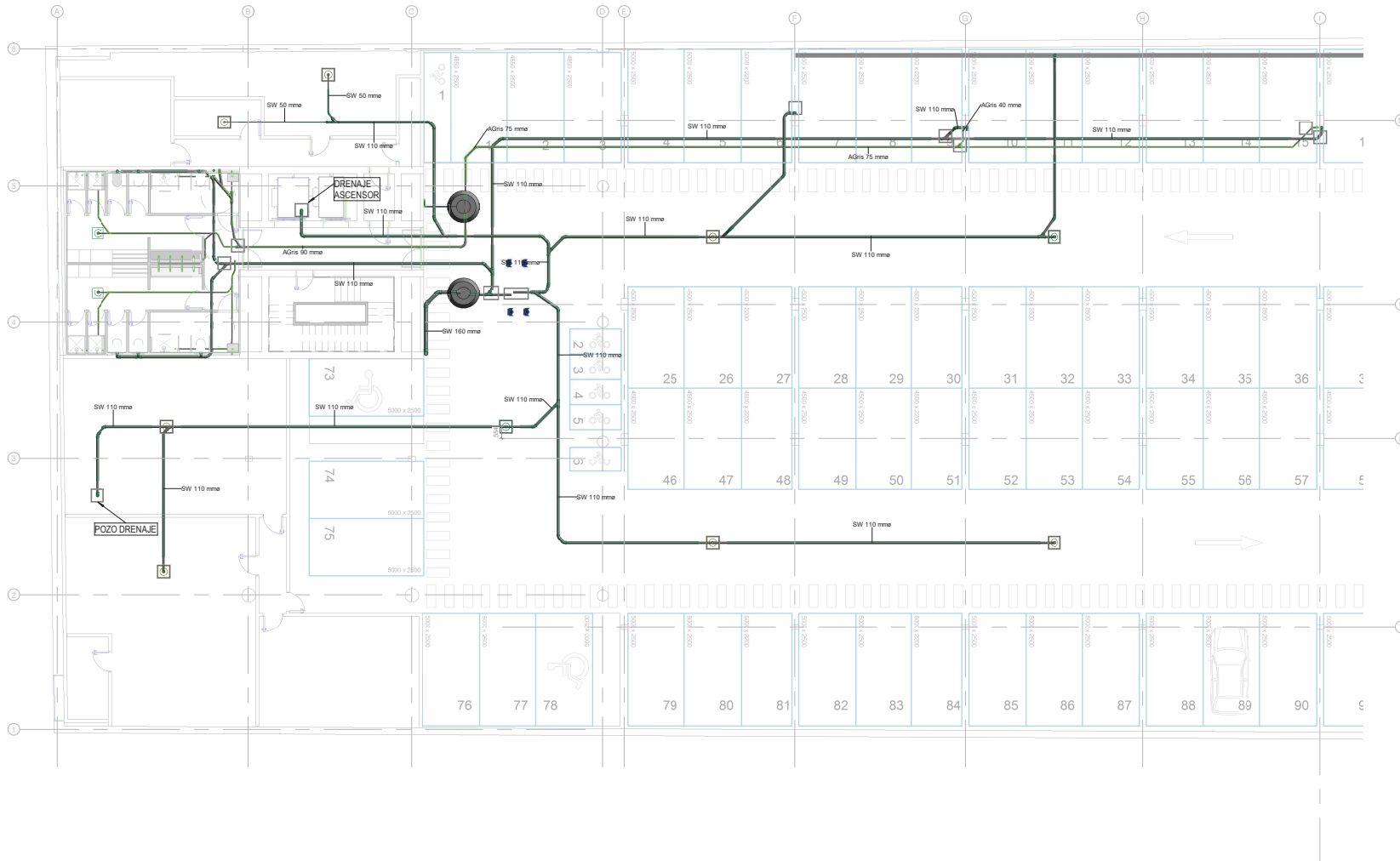
arquitectura@b720.com

www.b720.com

Tel +34 933 837 979

c/ Calvet 55, bajos

E-08021 Barcelona



NOTAS GENERALES

-LOS TRAZADOS Y DIÁMETROS DE LAS TUBERÍAS SERÁN REPLANTEADOS IN-SITU Y VALIDADOS POR LA DF PREVIA EJECUCIÓN.
-EL INDUSTRIAL DEBERÁ VALIDAR IN-SITU LOS PUNTOS Y COTAS DE CONEXIÓN DE LA URBANIZACIÓN.
- TODAS LAS TUBERÍAS DE DESAGÜES DE CUARTOS HÚMEDOS QUE VAYAN POR MURO DE AGUAS, ROZA EN MURO, POR TECHO, POR SUELO O POR CÁVITI, SERÁN DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-KAL-NG.

- TODAS LAS CONDUCCIONES DE DESAGÜE TENDRÁN UNA PENDIENTE MÍNIMA DEL 2% A EXCEPCIÓN DE LAS QUE SE INDICAN EN PLANO.
- TODAS LAS DERIVACIONES DE APARATOS DOTADOS DE SIFÓN INDIVIDUAL TENDRÁN UNA PENDIENTE COMPRENDIDA ENTRE 2.0% Y EL 5% A EXCEPCIÓN DE LAS QUE SE INDICAN EN PLANO.
- TODAS LAS BAJANTES SERÁN DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-KAL NG - LA RED DE CONDENSADOS SERÁ DE POLIETILENO PN-10 DE Ø32 PARA CONEXIONES DE FANCOILS Y EL RESTO DE LA RED SERÁ DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-KAL-NG DE Ø50.

- LA RED DE CONDENSADOS DISPONDRÁ DE UN CIERRE HIDRÁULICO (SIFÓN) ANTES DE CONECTARSE A LA RED GENERAL DE SANEAMIENTO
- LA RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL COLGADA DEL TECHO PARA DIÁMETROS INFERIORES A Ø110 SERÁ DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-KAL NG Y LOS SUPERIORES A Ø110 (INCLUIDO ESTE Ø) SERÁN DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-ECO PLUS.
- EL SANEAMIENTO HORIZONTAL ENTERRADO TENDRÁ UNA PENDIENTE MÍNIMA DEL 2% A EXCEPCIÓN DE LAS QUE SE INDICAN EN PLANO.
- LOS COLECTORES QUE ATRAVIESEN PLANOS DE JUNTAS DE DILATACIÓN DISPONDRÁN DE ENLACES FLEXIBLES ADECUADOS.

CONEXIONES TIPO

DESIGNACIÓN	ABREVIATURA	DESIGNACIÓN
INODORO	W.C.	Ø110
LAVABO	LAV.	Ø40
DUCHA	DUC.	Ø50
URINARIO	UR.	Ø40
VERTEDERO	VERT.	Ø110
FANCOIL	CONEXIÓN DE UNIDAD Ø32	
	RESTO DE TRAZADO Ø40	

LEYENDA SANEAMIENTO

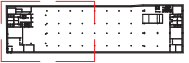
- Tubería de aguas fecales
- Tubería de aguas pluviales
- Tubería de Aguas Grises
- Tubería de condensados Climatización
- Tubería de Drenaje
- Arqueta Saneamiento
- Pozo de Saneamiento
- Sumidero

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructura, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Las bases informáticas de los documentos de proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



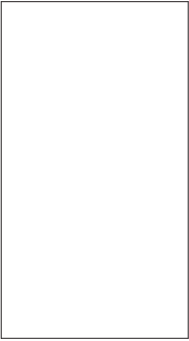
Autor

DEERNS

Propiedad

Diagonal 477, SLU

Sellos



Fase

PROYECTO EJECUTIVO

Emplazamiento

Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores

ISO STRUCTURES (Estructuras)
DEERNS (Instalaciones)
Daimau + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto

OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano

EI-803

Nº Revision

00

Fecha

ABRIL 2018

Escala

1:200(A3) 1:100(A1)

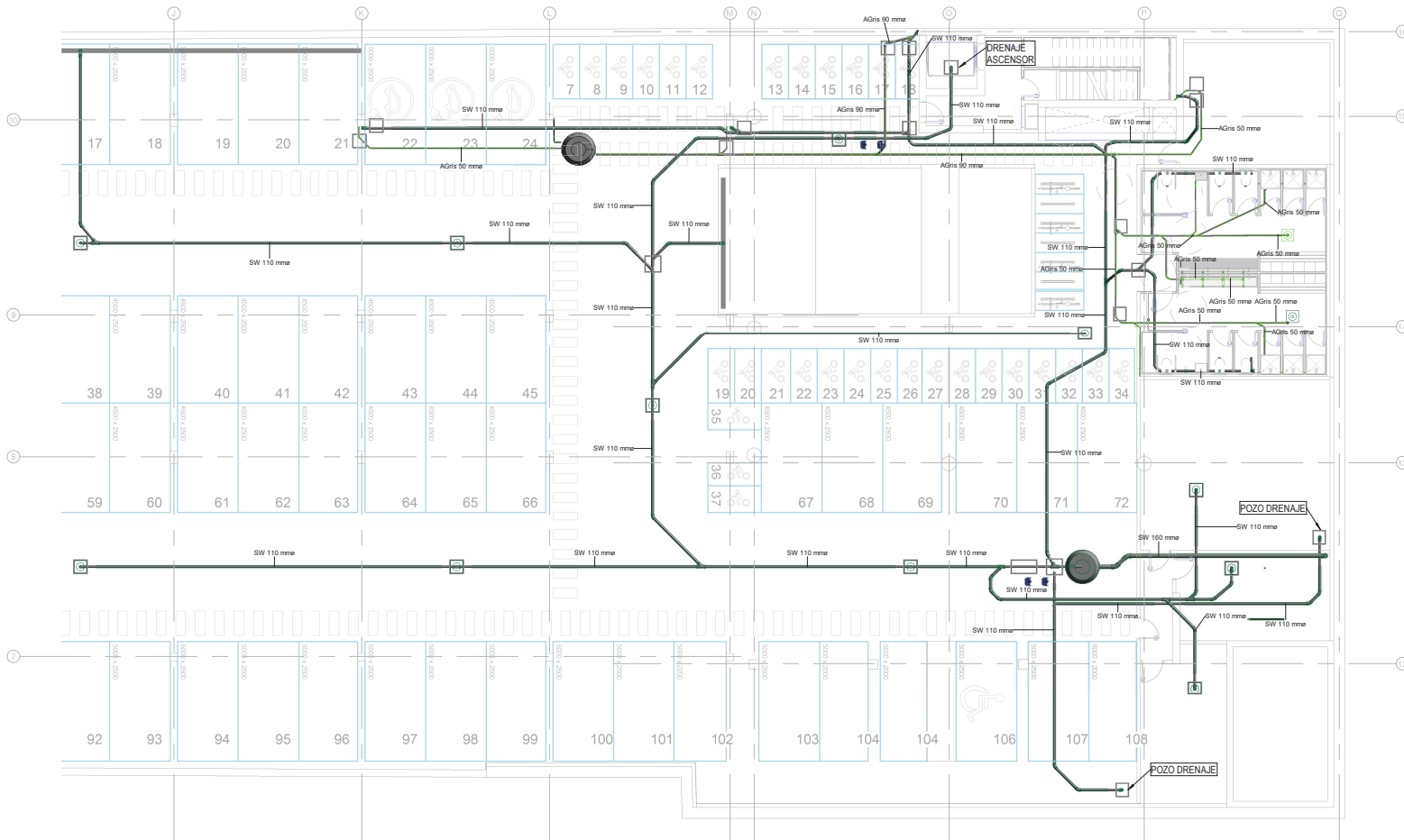
Archivo Informático

DEERNS_MEP_205_CENTRAL.rvt

Plano

SANEAMIENTO
ENTERRADO -
PL.SÓTANO 1 de 2





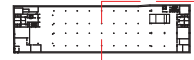
1 MEP_G.S-01-02_Drainage - Plano 2 de 2
EI-804 SCALE 1 : 200

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser hechos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de subestructuras, instalaciones y fachadas. Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



Autor
DEERNIS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNIS (Instalaciones)
Dalmáu + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-804
Nº Revision
00

Fecha
ABRIL 2018

Escala
1:200(A3) 1:100(A1)

Archivo Informático
MEP_MEP_205_CENTRAL.rvt

Plano
SANEAMIENTO
ENTERRADO- PL.SÓTANO
2 de 2



LEYENDA SANEAMIENTO

- Tubería de aguas fecales
- Tubería de aguas pluviales
- Tubería de Aguas Grises
- Tubería de condensados Climatización
- Tubería de Drenaje
- Arqueta Saneamiento
- Pozo de Saneamiento
- Sumidero

NOTAS GENERALES

-LOS TRAZADOS Y DIÁMETROS DE LAS TUBERÍAS SERÁN REPLANTEADOS IN-SITU Y VALIDADOS POR LA DF PREVIA EJECUCIÓN.

-EL INDUSTRIAL DEBERÁ VALIDAR IN-SITU LOS PUNTOS Y COTAS DE CONEXIÓN DE LA URBANIZACIÓN.

- TODAS LAS TUBERÍAS DE DESAGÜES DE CUARTOS HÚMEDOS QUE VAYAN POR MURO DE AGUAS, ROZA EN MURO, POR TECHO, POR SUELO O POR CÁVITI, SERÁN DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-KAL-NG.

- TODAS LAS CONDUCCIONES DE DESAGÜE TENDRÁN UNA PENDIENTE MÍNIMA DEL 2% A EXCEPCIÓN DE LAS QUE SE INDICAN EN PLANO.

- TODAS LAS DERIVACIONES DE APARATOS DOTADOS DE SIFÓN INDIVIDUAL TENDRÁN UNA PENDIENTE COMPRENDIDA ENTRE 2,0% Y EL 5% A EXCEPCIÓN DE LAS QUE SE INDICAN EN PLANO.

- TODAS LAS BAJANTES SERÁN DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-KAL NG - LA RED DE CONDENSADOS SERÁ DE POLIETILENO PN-10 DE Ø32 PARA CONEXIONES DE FANCOILS Y EL RESTO DE LA RED SERÁ DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-KAL-NG DE Ø50.

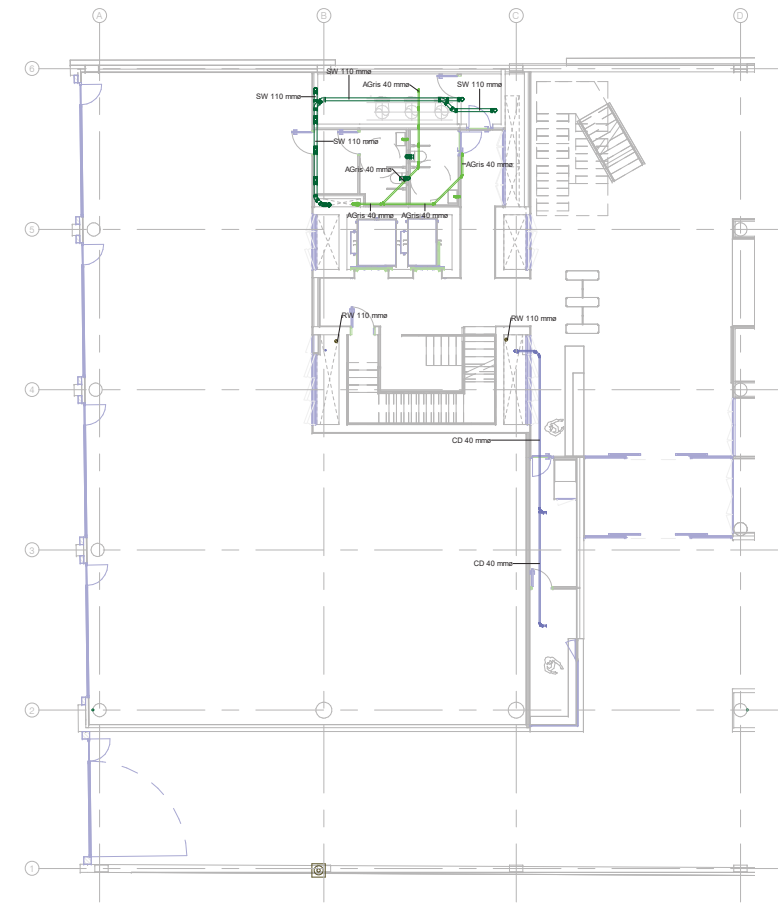
- LA RED DE CONDENSADOS DISPONDRÁ DE UN CIERRE HIDRÁULICO (SIFÓN) ANTES DE CONECTARSE A LA RED GENERAL DE SANEAMIENTO

- LA RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL COLGADA DEL TECHO PARA DIÁMETROS INFERIORES A Ø110 SERÁ DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-KAL NG Y LOS SUPERIORES A Ø110 (INCLUIDO ESTE Ø) SERÁN DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-ECO PLUS.

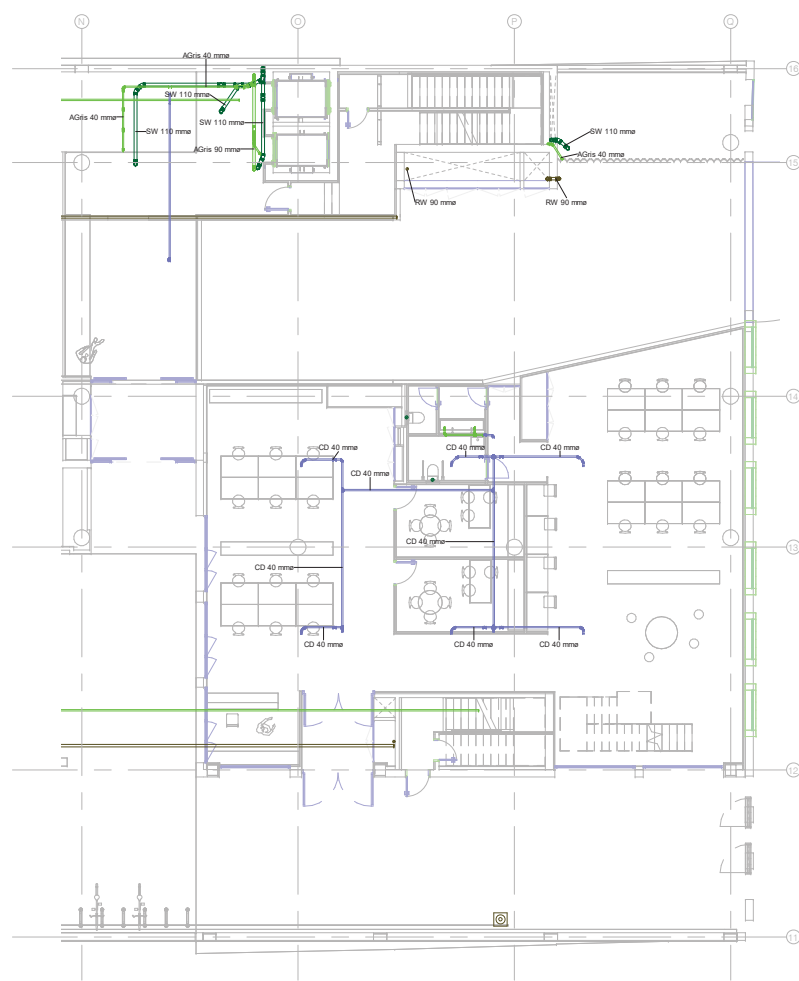
- EL SANEAMIENTO HORIZONTAL ENTERRADO TENDRÁ UNA PENDIENTE MÍNIMA DEL 2% A EXCEPCIÓN DE LAS QUE SE INDICAN EN PLANO.

- LOS COLECTORES QUE ATRAVIESEN PLANOS DE JUNTAS DE DILATACIÓN DISPONDRÁN DE ENLACES FLEXIBLES ADECUADOS.

CONEXIONES TIPO		
DESIGNACIÓN	ABREVIATURA	DESIGNACIÓN
INODORO	W.C.	Ø110
LAVABO	LAV.	Ø40
DUCHA	DUC.	Ø50
URINARIO	UR.	Ø40
VERTEDERO	VERT.	Ø110
FANCOIL	CONEXIÓN DE UNIDAD Ø32	
	RESTO DE TRAZADO Ø40	



1 MEP_A.P00_Drainage
EI-805 SCALE 1 : 200



2 MEP_C.P00_Drainage
EI-805 SCALE 1 : 200

LEYENDA SANEAMIENTO

- Tubería de aguas fecales
- Tubería de aguas pluviales
- Tubería de Aguas Grises
- Tubería de condensados Climatización
- Tubería de Drenaje
- Arqueta Saneamiento
- Pozo de Saneamiento
- Sumidero

NOTAS GENERALES

- LOS TRAZADOS Y DIÁMETROS DE LAS TUBERÍAS SERÁN REPLANTEADOS IN-SITU Y VALIDADOS POR LA D.F. PREVIA EJECUCIÓN.
- EL INDUSTRIAL DEBERÁ VALIDAR IN-SITU LOS PUNTOS Y COTAS DE CONEXIÓN DE LA URBANIZACIÓN.
- TODAS LAS TUBERÍAS DE DESAGÜES DE CUARTOS HÚMEDOS QUE VAYAN POR MURO DE AGUAS, ROZA EN MURO, POR TECHO, POR SUELO O POR CÁVITI, SERÁN DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-KAL-NG.
- TODAS LAS CONDUCCIONES DE DESAGÜE TENDRÁN UNA PENDIENTE MÍNIMA DEL 2% A EXCEPCIÓN DE LAS QUE SE INDICAN EN PLANO.
- TODAS LAS DERIVACIONES DE APARATOS DOTADOS DE SIFÓN INDIVIDUAL TENDRÁN UNA PENDIENTE COMPRENDIDA ENTRE 2,0% Y EL 5% A EXCEPCIÓN DE LAS QUE SE INDICAN EN PLANO.
- TODAS LAS BAJANTES SERÁN DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-KAL-NG - LA RED DE CONDENSADOS SERÁ DE POLIETILENO PN-10 DE Ø32 PARA CONEXIONES DE FANCOILS Y EL RESTO DE LA RED SERÁ DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-KAL-NG DE Ø50.
- LA RED DE CONDENSADOS DISPONDRÁ DE UN CIERRE HIDRÁULICO (SIFÓN) ANTES DE CONECTARSE A LA RED GENERAL DE SANEAMIENTO
- LA RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL COLGADA DEL TECHO PARA DIÁMETROS INFERIORES A Ø110 SERÁ DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-KAL NG Y LOS SUPERIORES A Ø110 (INCLUIDO ESTE Ø) SERÁN DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-ECO PLUS.
- EL SANEAMIENTO HORIZONTAL ENTERRADO TENDRÁ UNA PENDIENTE MÍNIMA DEL 2% A EXCEPCIÓN DE LAS QUE SE INDICAN EN PLANO.
- LOS COLECTORES QUE ATRAVIESEN PLANOS DE JUNTAS DE DILATACIÓN DISPONDRÁN DE ENLACES FLEXIBLES ADECUADOS.

CONEXIONES TIPO		
DESIGNACIÓN	ABREVIATURA	DESIGNACIÓN
INODORO	W.C.	Ø110
LAVABO	LAV.	Ø40
DUCHA	DUC.	Ø50
URINARIO	UR.	Ø40
VERTEDERO	VERT.	Ø110
FANCOIL	CONEXIÓN DE UNIDAD Ø32	
	RESTO DE TRAZADO Ø40	

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructuras, instalaciones y fachadas.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Las bases informáticas de los documentos de proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones



Autor
DEERNS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

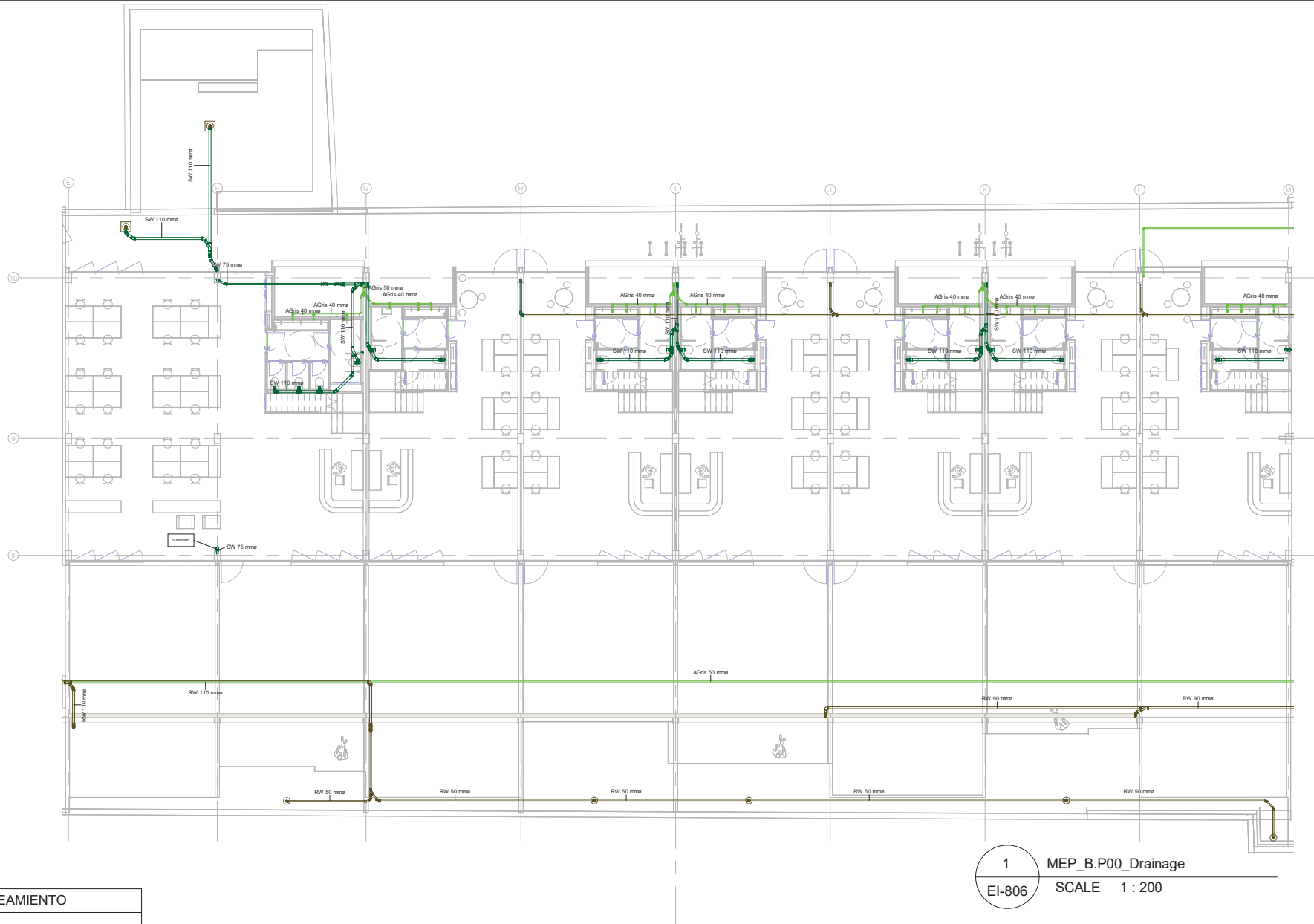
Colaboradores
BS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNS (Instalaciones)
Daimau + Morros (Mediciones y Presupuestos)
Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-805
Nº Revisión
00

Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:200(A3) 1:100(A1)
Archivo Informático
DEERNS_MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano
SANEAMIENTO - PL.BAJA A-C

b720
Fermin Vázquez
ARQUITECTOS

arquitectura@b720.com
www.b720.com
Tel +34 933 837 979
c/ Calvet 55, bajos
E-08023 Barcelona



LEYENDA SANEAMIENTO

Tubería de aguas fecales

Tubería de aguas pluviales

Tubería de Aguas Grises

Tubería de condensados Climatización

Tubería de Drenaje

Arqueta Saneamiento

Pozo de Saneamiento

Sumidero

NOTAS GENERALES

-LOS TRAZADOS Y DIÁMETROS DE LAS TUBERÍAS SERÁN REPLANTEADOS IN-SITU Y VALIDADOS POR LA D.F. PREVIA EJECUCIÓN.
-EL INDUSTRIAL DEBERÁ VALIDAR IN-SITU LOS PUNTOS Y COTAS DE CONEXIÓN DE LA URBANIZACIÓN.
- TODAS LAS TUBERÍAS DE DESAGÜES DE CUARTOS HÚMEDOS QUE VAYAN POR MURO DE AGUAS, ROZA EN MURO, POR TECHO, POR SUELO O POR CÁVITI, SERÁN DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-KAL-NG.

- TODAS LAS CONDUCCIONES DE DESAGÜE TENDRÁN UNA PENDIENTE MÍNIMA DEL 2% A EXCEPCIÓN DE LAS QUE SE INDICAN EN PLANO.
- TODAS LAS DERIVACIONES DE APARATOS DOTADOS DE SIFÓN INDIVIDUAL TENDRÁN UNA PENDIENTE, COMPRENDIDA ENTRE 2,0% Y EL 5% A EXCEPCIÓN DE LAS QUE SE INDICAN EN PLANO.
- TODAS LAS BAJANTES SERÁN DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-KAL NG - LA RED DE CONDENSADOS SERÁ DE POLIETILENO PN-10 DE Ø32 PARA CONEXIONES DE FANCOILS Y EL RESTO DE LA RED SERÁ DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-KAL-NG DE Ø50.

- LA RED DE CONDENSADOS DISPONDRÁ DE UN CIERRE HIDRÁULICO (SIFÓN) ANTES DE CONECTARSE A LA RED GENERAL DE SANEAMIENTO
- LA RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL COLGADA DEL TECHO PARA DIÁMETROS INFERIORES A Ø110 SERÁ DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-KAL NG Y LOS SUPERIORES A Ø110 (INCLUIDO ESTE Ø) SERÁN DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-ECO PLUS.
- EL SANEAMIENTO HORIZONTAL ENTERRADO TENDRÁ UNA PENDIENTE MÍNIMA DEL 2% A EXCEPCIÓN DE LAS QUE SE INDICAN EN PLANO.
- LOS COLECTORES QUE ATRAVIESEN PLANOS DE JUNTAS DE DILATACIÓN DISPONDRÁN DE ENLACES FLEXIBLES ADECUADOS.

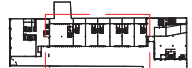
CONEXIONES TIPO		
DESIGNACIÓN	ABREVIATURA	DESIGNACIÓN
INODORO	W.C.	Ø110
LAVABO	LAV.	Ø40
DUCHA	DUC.	Ø50
URINARIO	UR.	Ø40
VERTEDERO	VERT.	Ø110
FANCOIL	CONEXIÓN DE UNIDAD Ø32	
	RESTO DE TRAZADO Ø40	

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructuras, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o dilatación total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los textos informáticos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o dilatación.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



Autor

DEERNS

Propiedad

Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase

PROYECTO EJECUTIVO

Emplazamiento

Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores

BS STRUCTURES (Estructuras)

DEERNS (Instalaciones)

Daimau + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto

OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano

EI-806

Nº Revisión

00

Fecha

ABRIL 2018

Escala

1:200(A3) 1:100(A1)

Archivo Informático

DEERNS_MEP_205_CENTRAL.rvt

Plano

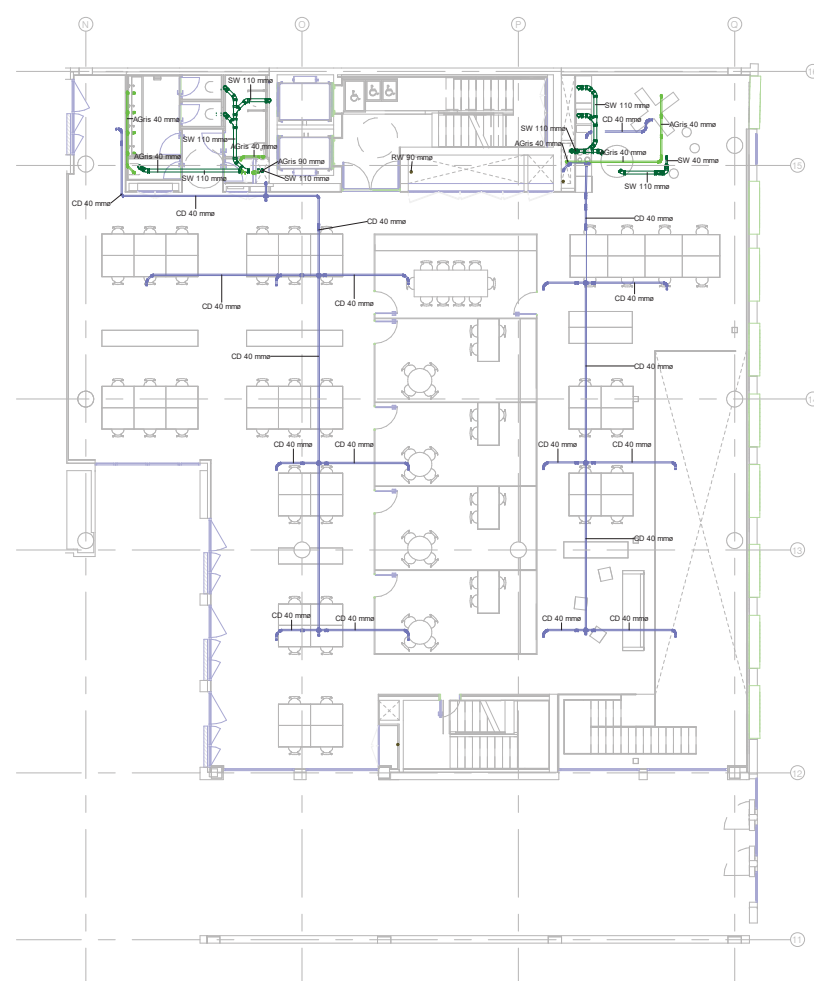
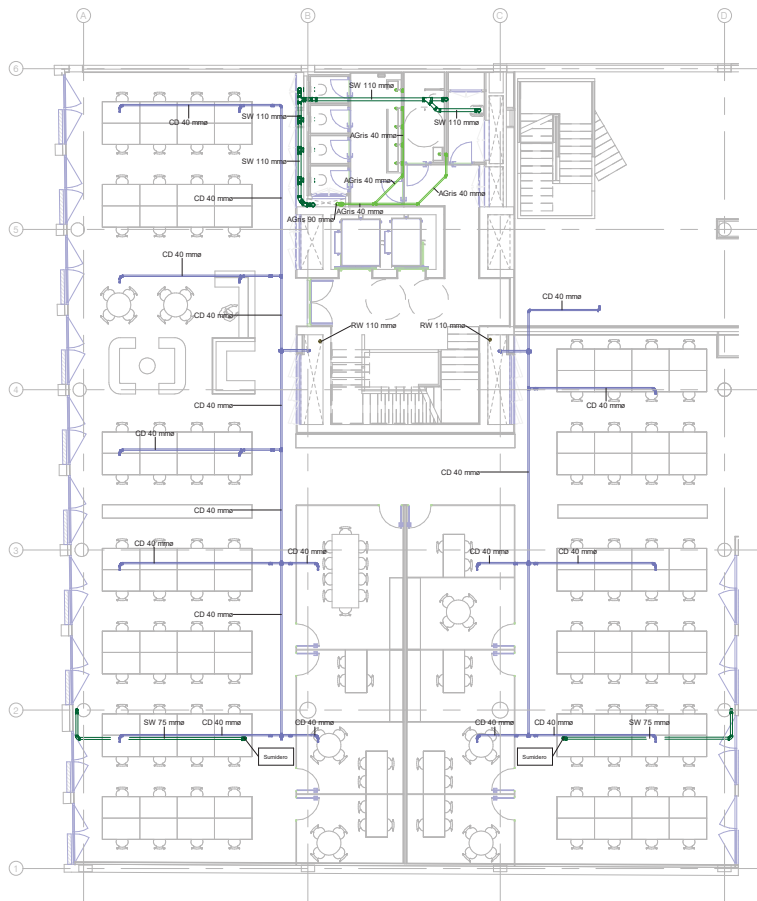
SANEAMIENTO - PL.BAJA

B



b720
Fermín Vázquez
ARQUITECTOS

arquitectura@b720.com
www.b720.com
Tel +34 933 637 979
c/ Calvet 55, bajos
E-08021 Barcelona



1 MEP_A.P01_Drainage
EI-807 SCALE 1 : 200

2 MEP_C.P01_Drainage
EI-807 SCALE 1 : 200

LEYENDA SANEAMIENTO

- Tubería de aguas fecales
- Tubería de aguas pluviales
- Tubería de Aguas Grises
- Tubería de condensados Climatización
- Tubería de Drenaje
- Arqueta Saneamiento
- Pozo de Saneamiento
- Sumidero

NOTAS GENERALES

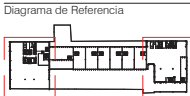
- LOS TRAZADOS Y DIÁMETROS DE LAS TUBERÍAS SERÁN REPLANTEADOS IN-SITU Y VALIDADOS POR LA DF PREVIA EJECUCIÓN.
- EL INDUSTRIAL DEBERÁ VALIDAR IN-SITU LOS PUNTOS Y COTAS DE CONEXIÓN DE LA URBANIZACIÓN.
- TODAS LAS TUBERÍAS DE DESAGÜES DE CUARTOS HÚMEDOS QUE VAYAN POR MURO DE AGUAS, ROZA EN MURO, POR TECHO, POR SUELO O POR CÁVITI, SERÁN DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-KAL-NG.
- TODAS LAS CONDUCCIONES DE DESAGÜE TENDRÁN UNA PENDIENTE MÍNIMA DEL 2% A EXCEPCIÓN DE LAS QUE SE INDICAN EN PLANO.
- TODAS LAS DERIVACIONES DE APARATOS DOTADOS DE SIFÓN INDIVIDUAL TENDRÁN UNA PENDIENTE, COMPRENDIDA ENTRE 2.0% Y EL 5% A EXCEPCIÓN DE LAS QUE SE INDICAN EN PLANO.
- TODAS LAS BAJANTES SERÁN DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-KAL NG - LA RED DE CONDENSADOS SERÁ DE POLIETILENO PN-10 DE Ø32 PARA CONEXIONES DE FANCOILS Y EL RESTO DE LA RED SERÁ DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-KAL-NG DE Ø50.
- LA RED DE CONDENSADOS DISPONDRA DE UN CIERRE HIDRÁULICO (SIFÓN) ANTES DE CONECTARSE A LA RED GENERAL DE SANEAMIENTO
- LA RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL COLGADA DEL TECHO PARA DIÁMETROS INFERIORES A Ø110 SERÁ DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-KAL NG Y LOS SUPERIORES A Ø110 (INCLUIDO ESTE Ø) SERÁN DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-ECO PLUS.
- EL SANEAMIENTO HORIZONTAL ENTERRADO TENDRÁ UNA PENDIENTE MÍNIMA DEL 2% A EXCEPCIÓN DE LAS QUE SE INDICAN EN PLANO.
- LOS COLECTORES QUE ATRAVIESEN PLANOS DE JUNTAS DE DILATACIÓN DISPONDÁN DE ENLACES FLEXIBLES ADECUADOS.

CONEXIONES TIPO		
DESIGNACIÓN	ABREVIATURA	DESIGNACIÓN
INODORO	W.C.	Ø110
LAVABO	LAV.	Ø40
DUCHA	DUC.	Ø50
URINARIO	UR.	Ø40
VERTEDERO	VERT.	Ø110
FANCOIL	CONEXIÓN DE UNIDAD Ø32	
	RESTO DE TRAZADO Ø40	

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser hechos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructura, instalaciones y fachada. Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o diseño.

Modificaciones



Autor
DEERNIS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

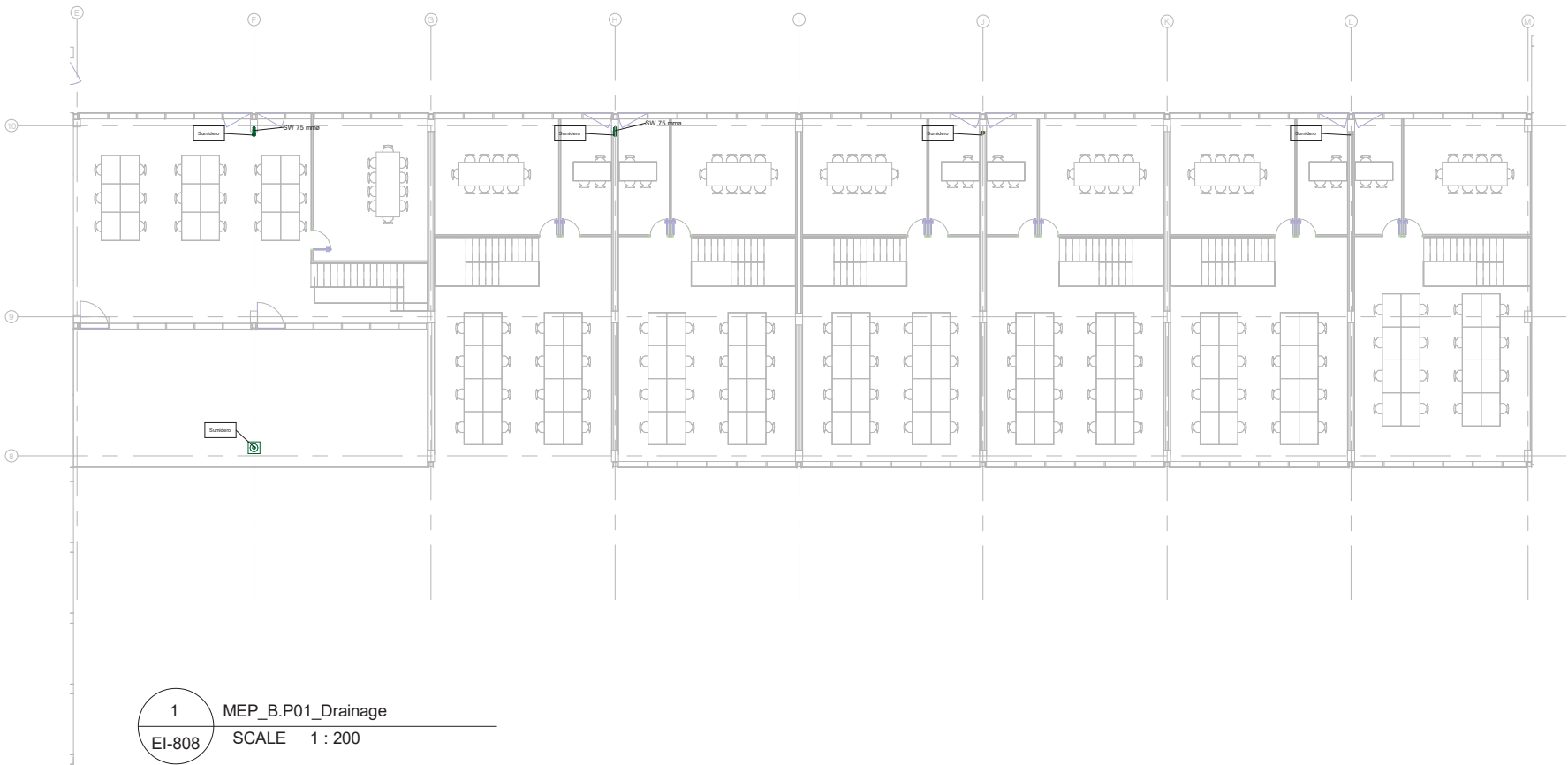
Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIO STRUCTURES (Estructuras)
DEERNIS (Instalaciones)
Dalmáu + Morros (Mediciones y Presupuestos)
Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-807
Nº Revision
00

Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:200(A3) 1:100(A1)
Archivo Informático
DEERNIS MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano
SANEAMIENTO - PL.
PRIMERA A-C



1 MEP_B.P01_Drainage
EI-808 SCALE 1 : 200

LEYENDA SANEAMIENTO

Tubería de aguas fecales

Tubería de aguas pluviales

Tubería de Aguas Grises

Tubería de condensados Climatización

Tubería de Drenaje

Arqueta Saneamiento

Pozo de Saneamiento

Sumidero

NOTAS GENERALES

-LOS TRAZADOS Y DIÁMETROS DE LAS TUBERÍAS SERÁN REPLANTEADOS IN-SITU Y VALIDADOS POR LA DF PREVIA EJECUCIÓN.

-EL INDUSTRIAL DEBERÁ VALIDAR IN-SITU LOS PUNTOS Y COTAS DE CONEXIÓN DE LA URBANIZACIÓN.

- TODAS LAS TUBERÍAS DE DESAGÜES DE CUARTOS HÚMEDOS QUE VAYAN POR MURO DE AGUAS, ROZA EN MURO, POR TECHO, POR SUELO O POR CÁVITI, SERÁN DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-KAL-NG.

- TODAS LAS CONDUCCIONES DE DESAGÜE TENDRÁN UNA PENDIENTE MÍNIMA DEL 2% A EXCEPCIÓN DE LAS QUE SE INDICAN EN PLANO.

- TODAS LAS DERIVACIONES DE APARATOS DOTADOS DE SIFÓN INDIVIDUAL TENDRÁN UNA PENDIENTE COMPRENDIDA ENTRE 2,0% Y EL 5% A EXCEPCIÓN DE LAS QUE SE INDICAN EN PLANO.

- TODAS LAS BAJANTES SERÁN DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-KAL NG - LA RED DE CONDENSADOS SERÁ DE POLIETILENO PN-10 DE Ø32 PARA CONEXIONES DE FANCOILS Y EL RESTO DE LA RED SERÁ DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-KAL-NG DE Ø50.

- LA RED DE CONDENSADOS DISPONDRÁ DE UN CIERRE HIDRÁULICO (SIFÓN) ANTES DE CONECTARSE A LA RED GENERAL DE SANEAMIENTO

- LA RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL COLGADA DEL TECHO PARA DIÁMETROS INFERIORES A Ø110 SERÁ DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-KAL NG Y LOS SUPERIORES A Ø110 (INCLUIDO ESTE Ø) SERÁN DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-ECO PLUS.

- EL SANEAMIENTO HORIZONTAL ENTERRADO TENDRÁ UNA PENDIENTE MÍNIMA DEL 2% A EXCEPCIÓN DE LAS QUE SE INDICAN EN PLANO

- LOS COLECTORES QUE ATRAVIESEN PLANOS DE JUNTAS DE DILATACIÓN DISPONDRÁN DE ENLACES FLEXIBLES ADECUADOS.

CONEXIONES TIPO		
DESIGNACIÓN	ABREVIATURA	DESIGNACIÓN
INODORO	W.C.	Ø110
LAVABO	LAV.	Ø40
DUCHA	DUC.	Ø50
URINARIO	UR.	Ø40
VERTEDERO	VERT.	Ø110
FANCOIL	CONEXIÓN DE UNIDAD Ø32	
	RESTO DE TRAZADO Ø40	

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.

- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.

- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.

- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructuras, instalaciones y fachadas.

- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.

- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.

- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.

- Los textos informáticos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o diseño.

Modificaciones



Autor
DEERNS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO

Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BS STRUCTURES (Estructures)
DEERNS (Instalaciones)
Daimau + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-808

Nº Revisión
00

Fecha
ABRIL 2018

Escala
1:200(A3) 1:100(A1)

Archivo Informático
DEERNS_MEP_205_CENTRAL.rvt

Plano
SANEAMIENTO -
PL.PRIMERA B

b720

Fermin Vázquez

ARQUITECTOS

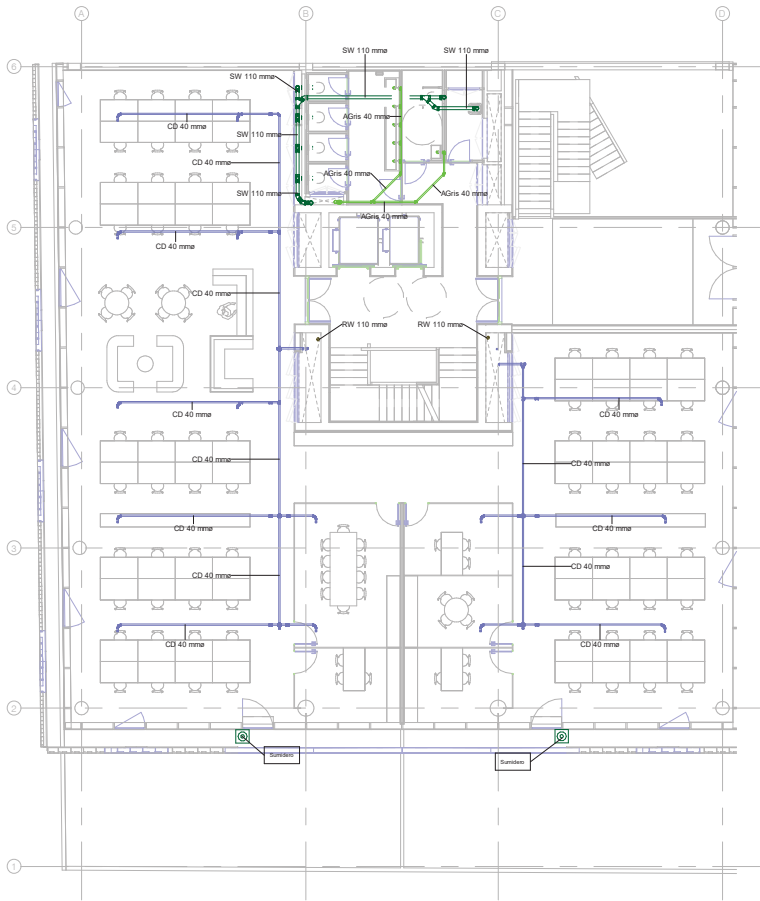
arquitectura(b720.com)

www.b720.com

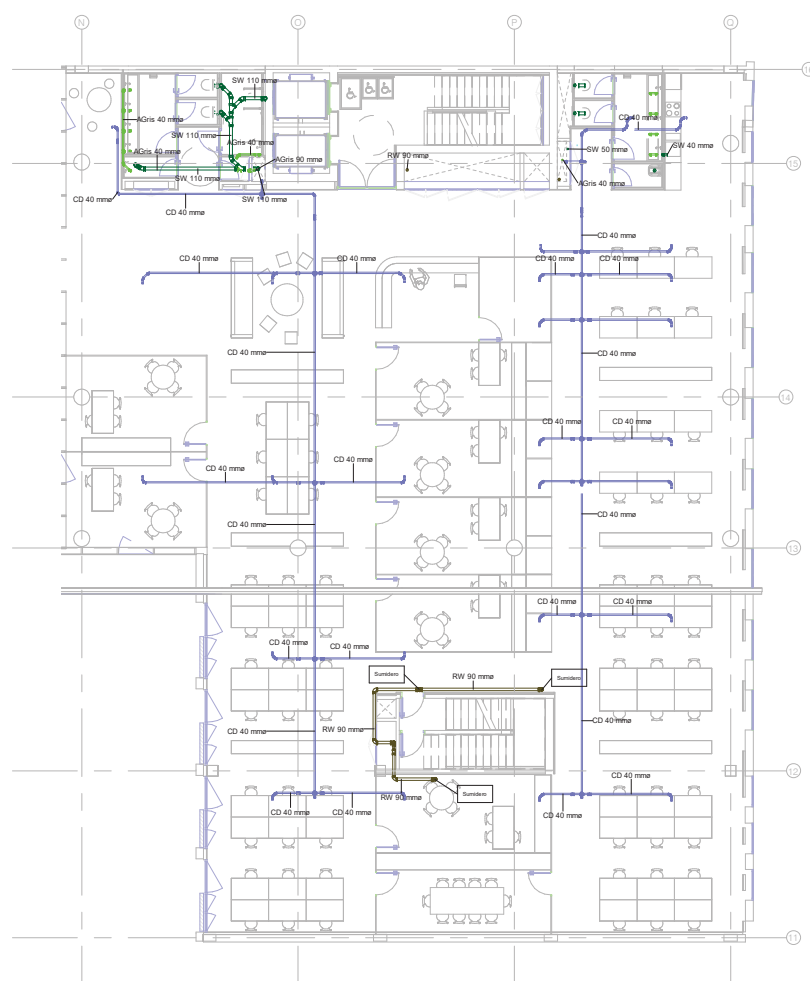
Tel +34 933 837 979

c/ Cabell 55, Sagrada

E-08021 Barcelona



1 MEP_A.P02_Drainage
EI-809 SCALE 1 : 200



2 MEP_C.P02_Drainage
EI-809 SCALE 1 : 200

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser hechos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructuras, instalaciones y fachada. Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o diseño.

Modificaciones

Nº	Descripción	Fecha
----	-------------	-------

Diagrama de Referencia



Autor
DEERNS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos



Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIO STRUCTURES (Estructuras)
DEERNS (Instalaciones)
Daimau + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-809
Nº Revision
00

Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:200(A3) 1:100(A1)
Archivo Informático
DEERNS_MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano
SANEAMIENTO - PL.
SEGUNDA A-C



b720
Fermin Vázquez
ARQUITECTOS
arquitectura@b720.com
www.b720.com
Tel: +34 933 837 979
c/ Calvet 55, Llorens
E-08023 Barcelona

LEYENDA SANEAMIENTO

- Tubería de aguas fecales
- Tubería de aguas pluviales
- Tubería de Aguas Grises
- Tubería de condensados Climatización
- Tubería de Drenaje
- Arqueta Saneamiento
- Pozo de Saneamiento
- Sumidero

NOTAS GENERALES

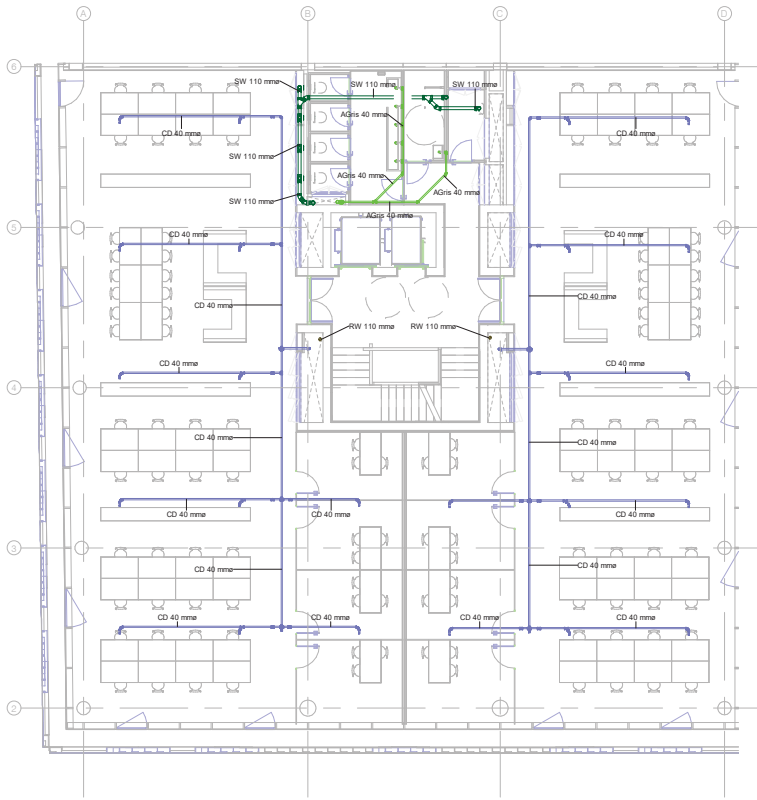
- LOS TRAZADOS Y DIÁMETROS DE LAS TUBERÍAS SERÁN REPLANTEADOS IN-SITU Y VALIDADOS POR LA DF PREVIA EJECUCIÓN.
- EL INDUSTRIAL DEBERÁ VALIDAR IN-SITU LOS PUNTOS Y COTAS DE CONEXIÓN DE LA URBANIZACIÓN.
- TODAS LAS TUBERÍAS DE DESAGÜES DE CUARTOS HÚMEDOS QUE VAYAN POR MURO DE AGUAS, ROZA EN MURO, POR TECHO, POR SUELO O POR CÁVITI, SERÁN DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-KAL-NG.

- TODAS LAS CONDUCCIONES DE DESAGÜE TENDRÁN UNA PENDIENTE MÍNIMA DEL 2% A EXCEPCIÓN DE LAS QUE SE INDICAN EN PLANO.
- TODAS LAS DERIVACIONES DE APARATOS DOTADOS DE SIFÓN INDIVIDUAL TENDRÁN UNA PENDIENTE COMPRENDIDA ENTRE 2,0% Y EL 5% A EXCEPCIÓN DE LAS QUE SE INDICAN EN PLANO.
- TODAS LAS BAJANTES SERÁN DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-KAL NG - LA RED DE CONDENSADOS SERÁ DE POLIETILENO PN-10 DE Ø32 PARA CONEXIONES DE FANCOILS Y EL RESTO DE LA RED SERÁ DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-KAL-NG DE Ø50.

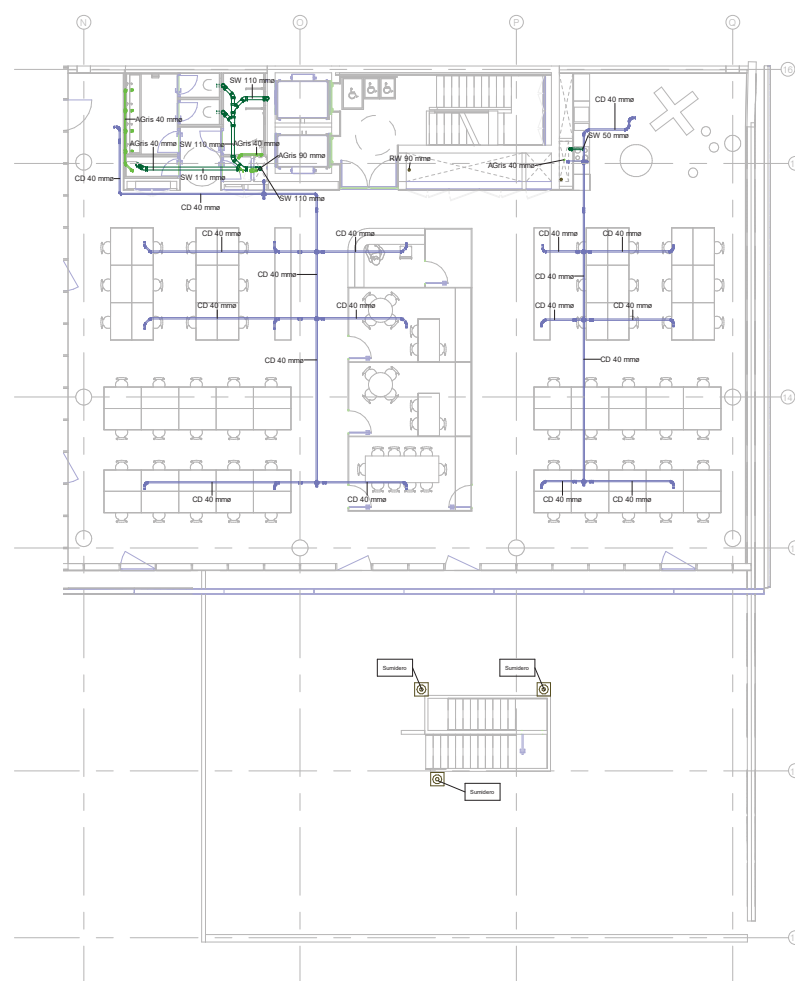
- LA RED DE CONDENSADOS DISPONDRÁ DE UN CIERRE HIDRÁULICO (SIFÓN) ANTES DE CONECTARSE A LA RED GENERAL DE SANEAMIENTO
- LA RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL COLGADA DEL TECHO PARA DIÁMETROS INFERIORES A Ø110 SERÁ DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-KAL NG Y LOS SUPERIORES A Ø110 (INCLUIDO ESTE Ø) SERÁN DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-ECO PLUS.
- EL SANEAMIENTO HORIZONTAL ENTERRADO TENDRÁ UNA PENDIENTE MÍNIMA DEL 2% A EXCEPCIÓN DE LAS QUE SE INDICAN EN PLANO.
- LOS COLECTORES QUE ATRAVIESEN PLANOS DE JUNTAS DE DILATACIÓN DISPONDRÁN DE ENLACES FLEXIBLES ADECUADOS.

CONEXIONES TIPO

DESIGNACIÓN	ABREVIATURA	DESIGNACIÓN
INODORO	W.C.	Ø110
LAVABO	LAV.	Ø40
DUCHA	DUC.	Ø50
URINARIO	UR.	Ø40
VERTEDERO	VERT.	Ø110
FANCOIL	CONEXIÓN DE UNIDAD Ø32	
	RESTO DE TRAZADO Ø40	



1 MEP_A.P03_Drainage
EI-810 SCALE 1 : 200



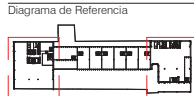
2 MEP_C.P03_Drainage
EI-810 SCALE 1 : 200

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser hechos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructuras, instalaciones y fachada. Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Las bases informáticas de los documentos de proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o diseño.

Modificaciones

Nº	Descripción	Fecha
----	-------------	-------



Autor
DEERNIS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIO STRUCTURES (Estructuras)
DEERNIS (Instalaciones)
Daimau + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-810
Nº Revision
00

Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:200(A3) 1:100(A1)
Archivo Informático
DEERNIS_MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano
SANEAMIENTO - PL.
TERCERA A-C



b720
Fermin Vázquez
ARQUITECTOS
arquitecturab720.com
www.b720.com
Tel +34 933 837 979
c/ Cabell 55, bajos
E-08023 Barcelona

LEYENDA SANEAMIENTO

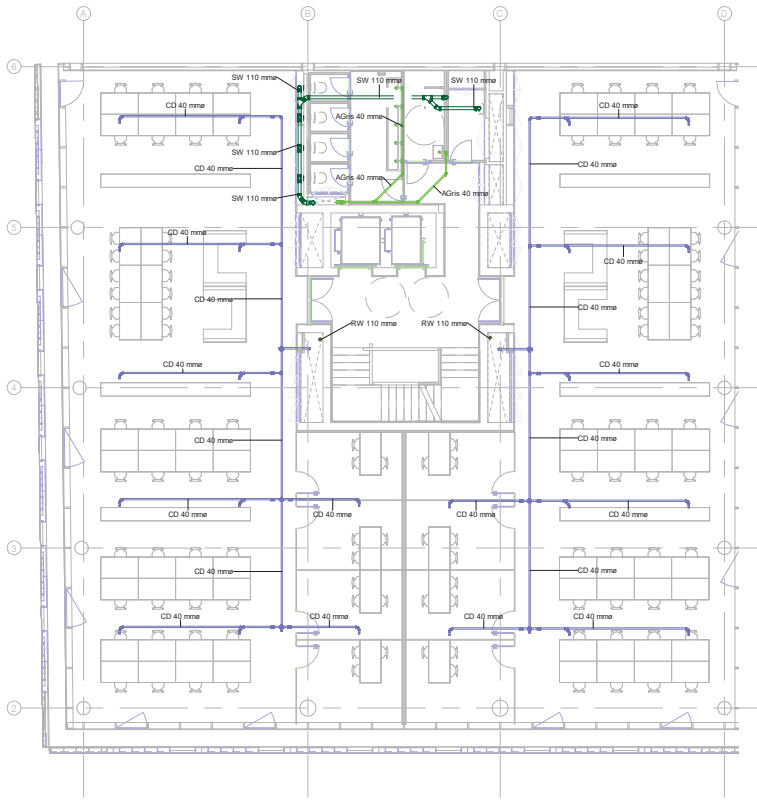
- Tubería de aguas fecales
- Tubería de aguas pluviales
- Tubería de Aguas Grises
- Tubería de condensados Climatización
- Tubería de Drenaje
- Arqueta Saneamiento
- Pozo de Saneamiento
- Sumidero

NOTAS GENERALES

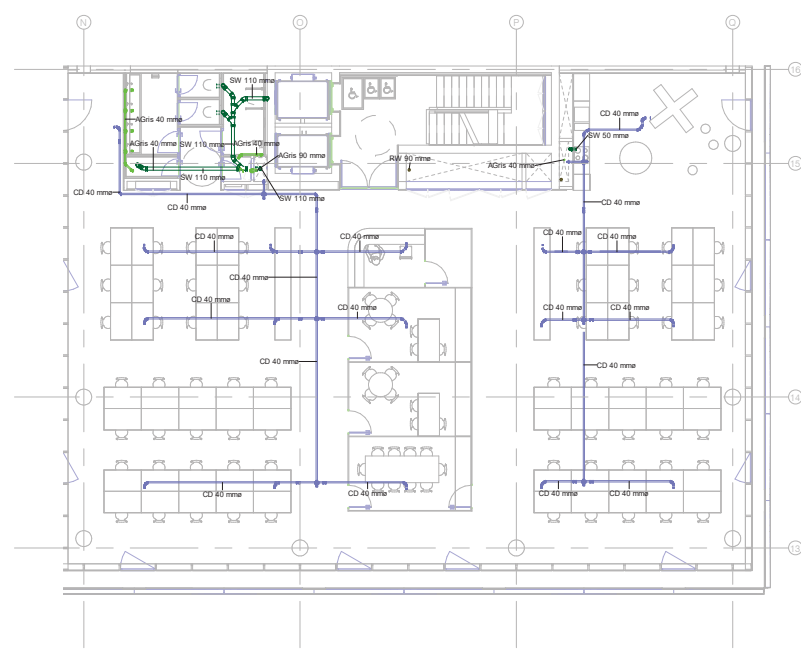
-LOS TRAZADOS Y DIÁMETROS DE LAS TUBERÍAS SERÁN REPLANTEADOS IN-SITU Y VALIDADOS POR LA DF PREVIA EJECUCIÓN.
-EL INDUSTRIAL DEBERÁ VALIDAR IN-SITU LOS PUNTOS Y COTAS DE CONEXIÓN DE LA URBANIZACIÓN.
- TODAS LAS TUBERÍAS DE DESAGÜES DE CUARTOS HÚMEDOS QUE VAYAN POR MURO DE AGUAS, ROZA EN MURO, POR TECHO, POR SUELO O POR CÁVITI, SERÁN DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-KAL-NG.

- TODAS LAS CONDUCCIONES DE DESAGÜE TENDRÁN UNA PENDIENTE MÍNIMA DEL 2% A EXCEPCIÓN DE LAS QUE SE INDICAN EN PLANO.
- TODAS LAS DERIVACIONES DE APARATOS DOTADOS DE SIFÓN INDIVIDUAL TENDRÁN UNA PENDIENTE, COMPRENDIDA ENTRE 2.0% Y EL 5% A EXCEPCIÓN DE LAS QUE SE INDICAN EN PLANO.
- TODAS LAS BAJANTES SERÁN DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-KAL NG - LA RED DE CONDENSADOS SERÁ DE POLIETILENO PN-10 DE Ø32 PARA CONEXIONES DE FANCOILS Y EL RESTO DE LA RED SERÁ DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-KAL-NG DE Ø50.

- LA RED DE CONDENSADOS DISPONDRÁ DE UN CIERRE HIDRÁULICO (SIFÓN) ANTES DE CONECTARSE A LA RED GENERAL DE SANEAMIENTO
- LA RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL COLGADA DEL TECHO PARA DIÁMETROS INFERIORES A Ø110 SERÁ DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-KAL NG Y LOS SUPERIORES A Ø110 (INCLUIDO ESTE Ø) SERÁN DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-ECO PLUS.
- EL SANEAMIENTO HORIZONTAL ENTERRADO TENDRÁ UNA PENDIENTE MÍNIMA DEL 2% A EXCEPCIÓN DE LAS QUE SE INDICAN EN PLANO.
- LOS COLECTORES QUE ATRAVIESEN PLANOS DE JUNTAS DE DILATACIÓN DISPONDRÁN DE ENLACES FLEXIBLES ADECUADOS.



1 MEP_A.P04_Drainage
EI-811 SCALE 1 : 200



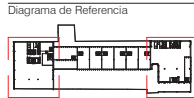
2 MEP_C.P04_Drainage
EI-811 SCALE 1 : 200

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser hechos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructura, instalaciones y fachada. Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o citación total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o diseño.

Modificaciones

Nº	Descripción
----	-------------



Autor
DEERNIS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNIS (Instalaciones)
Dalmáu + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
EI-811
Nº Revision
00

Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:200(A3) 1:100(A1)
Archivo Informático
DEERNIS_MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano
SANEAMIENTO - PL.
CUARTA A-C

CONEXIONES TIPO		
DESIGNACIÓN	ABREVIATURA	DESIGNACIÓN
INODORO	W. C.	Ø110
LAVABO	LAV.	Ø40
DUCHA	DUC.	Ø50
URINARIO	UR.	Ø40
VERTEDERO	VERT.	Ø110
FANCOIL	CONEXIÓN DE UNIDAD Ø32	
	RESTO DE TRAZADO Ø40	

LEYENDA SANEAMIENTO

- Tubería de aguas fecales
- Tubería de aguas pluviales
- Tubería de Aguas Grises
- Tubería de condensados Climatización
- Tubería de Drenaje
- Arqueta Saneamiento
- Pozo de Saneamiento
- Sumidero

NOTAS GENERALES

- LOS TRAZADOS Y DIÁMETROS DE LAS TUBERÍAS SERÁN REPLANTEADOS IN-SITU Y VALIDADOS POR LA D.F. PREVIA EJECUCIÓN.

- EL INDUSTRIAL DEBERÁ VALIDAR IN-SITU LOS PUNTOS Y COTAS DE CONEXIÓN DE LA URBANIZACIÓN.

- TODAS LAS TUBERÍAS DE DESAGÜES DE CUARTOS HÚMEDOS QUE VAYAN POR MURO DE AGUAS, ROZA EN MURO, POR TECHO, POR SUELO O POR CÁVITI, SERÁN DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-KAL-NG.

- TODAS LAS CONDUCCIONES DE DESAGÜE TENDRÁN UNA PENDIENTE MÍNIMA DEL 2% A EXCEPCIÓN DE LAS QUE SE INDICAN EN PLANO.

- TODAS LAS DERIVACIONES DE APARATOS DOTADOS DE SIFÓN INDIVIDUAL TENDRÁN UNA PENDIENTE COMPRENDIDA ENTRE 2,0% Y EL 5% A EXCEPCIÓN DE LAS QUE SE INDICAN EN PLANO.

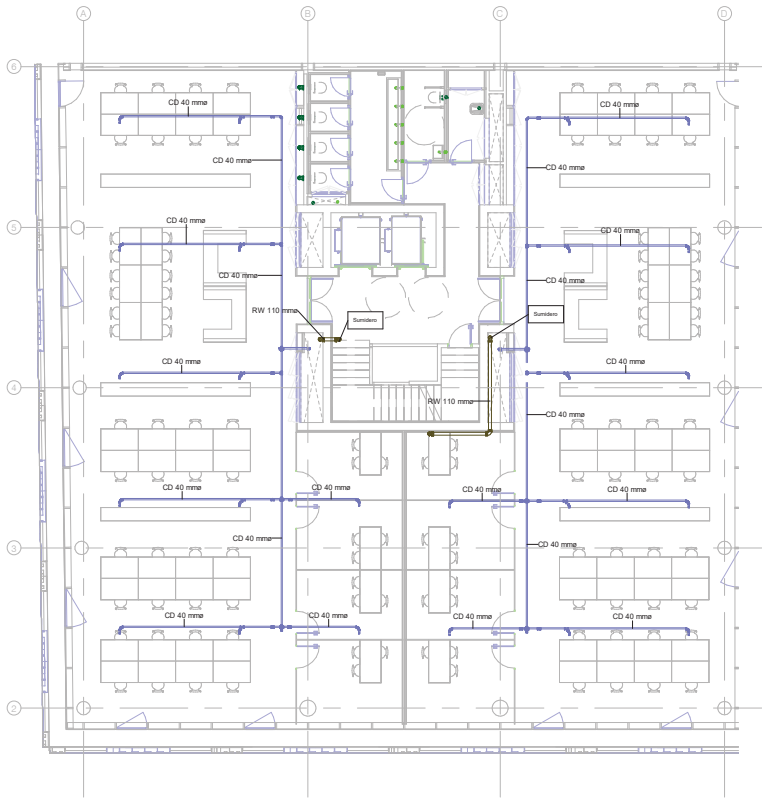
- TODAS LAS BAJANTES SERÁN DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-KAL-NG - LA RED DE CONDENSADOS SERÁ DE POLIETILENO PN-10 DE Ø32 PARA CONEXIONES DE FANCOILS Y EL RESTO DE LA RED SERÁ DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-KAL-NG DE Ø50.

- LA RED DE CONDENSADOS DISPONDRÁ DE UN CIERRE HIDRÁULICO (SIFÓN) ANTES DE CONECTARSE A LA RED GENERAL DE SANEAMIENTO

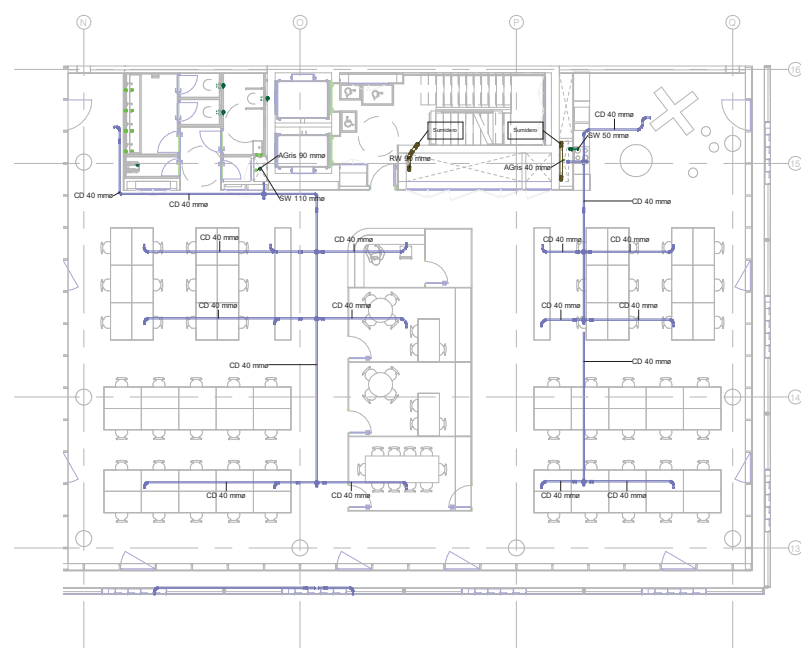
- LA RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL COLGADA DEL TECHO PARA DIÁMETROS INFERIORES A Ø110 SERÁ DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-KAL-NG Y LOS SUPERIORES A Ø110 (INCLUIDO ESTE Ø) SERÁN DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-ECO PLUS.

- EL SANEAMIENTO HORIZONTAL ENTERRADO TENDRÁ UNA PENDIENTE MÍNIMA DEL 2% A EXCEPCIÓN DE LAS QUE SE INDICAN EN PLANO.

- LOS COLECTORES QUE ATRAVIESEN PLANOS DE JUNTAS DE DILATACIÓN DISPONDRÁN DE ENLACES FLEXIBLES ADECUADOS.



1 MEP_A.P05_Drainage
El-812 SCALE 1 : 200

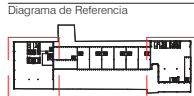


2 MEP_C.P05_Drainage
El-812 SCALE 1 : 200

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser hechos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructura, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

Modificaciones



Autor
DEERNS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNS (Instalaciones)
Daimau + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano
El-812
Nº Revision
00

Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:200(A3) 1:100(A1)
Archivo Informático
DEERNS_MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano
SANEAMIENTO - PL.
QUINTA A-C

CONEXIONES TIPO		
DESIGNACIÓN	ABREVIATURA	DESIGNACIÓN
INODORO	W.C.	Ø110
LAVABO	LAV.	Ø40
DUCHA	DUC.	Ø50
URINARIO	UR.	Ø40
VERTEDERO	VERT.	Ø110
FANCOIL	CONEXIÓN DE UNIDAD Ø32	
	RESTO DE TRAZADO Ø40	

LEYENDA SANEAMIENTO

- Tubería de aguas fecales
- Tubería de aguas pluviales
- Tubería de Aguas Grises
- Tubería de condensados Climatización
- Tubería de Drenaje
- Arqueta Saneamiento
- Pozo de Saneamiento
- Sumidero

NOTAS GENERALES

- LOS TRAZADOS Y DIÁMETROS DE LAS TUBERÍAS SERÁN REPLANTEADOS IN-SITU Y VALIDADOS POR LA DF PREVIA EJECUCIÓN.
- EL INDUSTRIAL DEBERÁ VALIDAR IN-SITU LOS PUNTOS Y COTAS DE CONEXIÓN DE LA URBANIZACIÓN.
- TODAS LAS TUBERÍAS DE DESAGÜES DE CUARTOS HÚMEDOS QUE VAYAN POR MURO DE AGUAS, ROZA EN MURO, POR TECHO, POR SUELO O POR CÁVITI, SERÁN DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-KAL-NG.
- TODAS LAS CONDUCCIONES DE DESAGÜE TENDRÁN UNA PENDIENTE MÍNIMA DEL 2% A EXCEPCIÓN DE LAS QUE SE INDICAN EN PLANO.
- TODAS LAS DERIVACIONES DE APARATOS DOTADOS DE SIFÓN INDIVIDUAL TENDRÁN UNA PENDIENTE COMPROMETIDA ENTRE 2.0% Y EL 5% A EXCEPCIÓN DE LAS QUE SE INDICAN EN PLANO.
- TODAS LAS BAJANTES SERÁN DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-KAL NG - LA RED DE CONDENSADOS SERÁ DE POLIETILENO PN-10 DE Ø32 PARA CONEXIONES DE FANCOILS Y EL RESTO DE LA RED SERÁ DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-KAL-NG DE Ø50.
- LA RED DE CONDENSADOS DISPONDRÁ DE UN CIERRE HIDRÁULICO (SIFÓN) ANTES DE CONECTARSE A LA RED GENERAL DE SANEAMIENTO
- LA RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL COLGADA DEL TECHO PARA DIÁMETROS INFERIORES A Ø110 SERÁ DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-KAL NG Y LOS SUPERIORES A Ø110 (INCLUIDO ESTE Ø) SERÁN DE POLIPROPILENO DEL TIPO POLO-ECO PLUS.
- EL SANEAMIENTO HORIZONTAL ENTERRADO TENDRÁ UNA PENDIENTE MÍNIMA DEL 2% A EXCEPCIÓN DE LAS QUE SE INDICAN EN PLANO.
- LOS COLECTORES QUE ATRAVIESEN PLANOS DE JUNTAS DE DILATACIÓN DISPONDRÁN DE ENLACES FLEXIBLES ADECUADOS.

Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.F. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructura, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de la puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Los datos informáticos de los documentos de proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o diseño.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



Autor
DEERNIS

Propiedad
Diagonal 477, SLU

Sellos



Fase
PROYECTO EJECUTIVO
Emplazamiento
Carrer Doctor Trueta 205-209

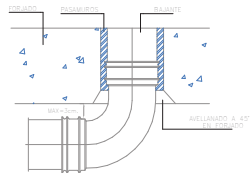
Colaboradores
BIS STRUCTURES (Estructuras)
DEERNIS (Instalaciones)
Daimau + Morros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto
OFICINAS DOCTOR TRUETA

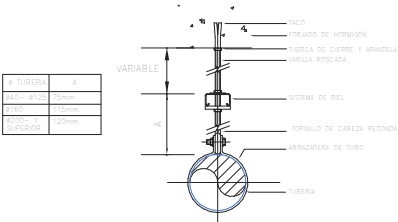
Nº Plano N° Revisión

EI-813

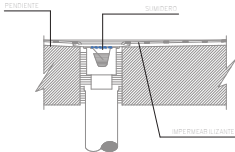
Fecha
ABRIL 2018
Escala
1:200(A3) 1:100(A1)
Archivo Informático
DEERNIS MEP_205_CENTRAL.rvt
Plano
DETALLE SANEAMIENTO



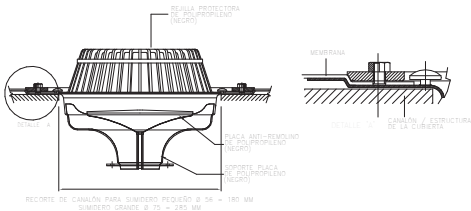
DETALLE DE BAJANTE AL PASO DE FORJADO
SIN ESCALA



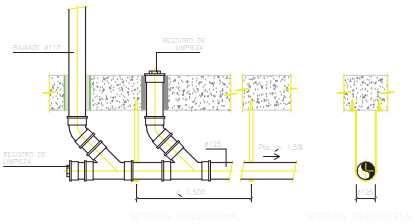
FIJACIÓN EN HORMIGÓN (CON TACO)
SIN ESCALA



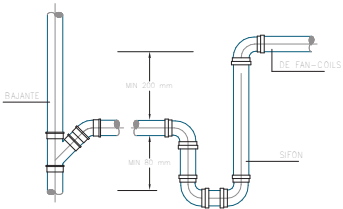
DETALLES SUMIDERO
SIN ESCALA



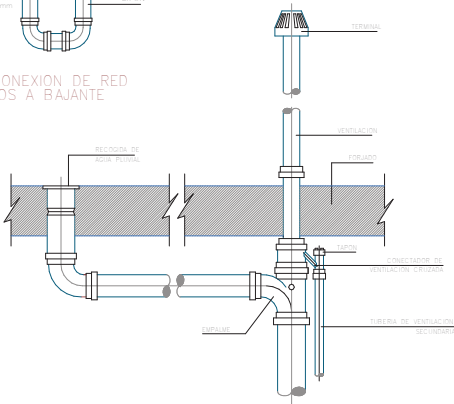
SUMIDERO CUBIERTA DE MEMBRANA
SIN ESCALA



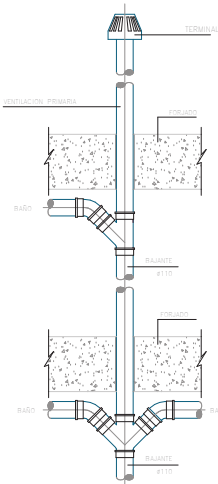
COLECTOR SUSPENDIDO DEL TECHO - ZONA A PIE DE BAJANTE
SIN ESCALA



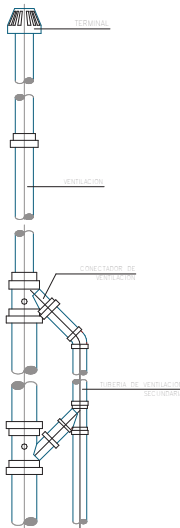
DETALLE TIPO CONEXION DE RED
DE CONDENSADOS A BAJANTE
SIN ESCALA



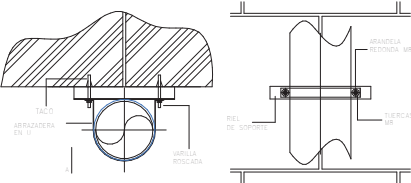
DETALLE CONEXION A SUMIDERO
SIN ESCALA



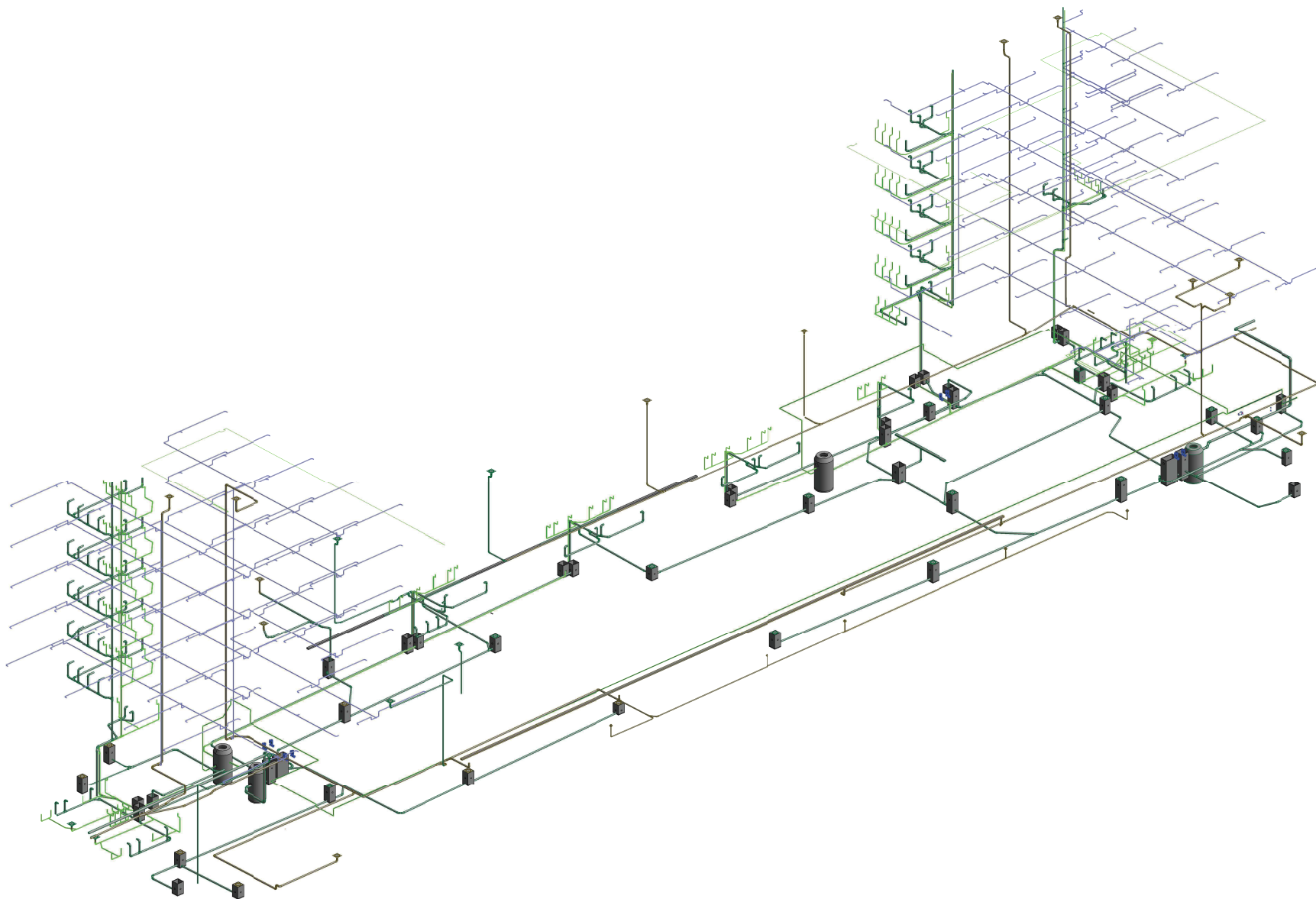
DETALLE CONEXION DE BAÑOS
SIN ESCALA



DETALLE CONEXION VENTILACION
SIN ESCALA



FIJACIÓN EN VERTICAL
SIN ESCALA



Notas Generales

- No tomar medidas sobre planos.
- Todas las dimensiones se deben comprobar en obra.
- Posibles contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la D.P. que determinará su validez y prioridad.
- Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita y los planos de estructura, instalaciones y fachada.
- Consultar los pliegos de condiciones antes de su puesta en obra.
- No válido para construir sin el visto de aprobación de la D.P.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.P.
- Los datos informáticos de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o diseño.

Modificaciones

Diagrama de Referencia



Autor

DEERNS

Propiedad

Diagonal 477, SLU

Sellos

Fase

PROYECTO EJECUTIVO

Emplazamiento

Carrer Doctor Trueta 205-209

Colaboradores

BIS STRUCTURES (Estructuras)

DEERNS (Instalaciones)

Dalmáu + Moros (Mediciones y Presupuestos)

Proyecto

OFICINAS DOCTOR TRUETA

Nº Plano

EI-814

Nº Revisión

Fecha

ABRIL 2018

Escala

1:200(A3) 1:100(A1)

Archivo Informático

DEERNS_MEP_205_CENTRAL.rvt

Plano

ESQUEMA SANEAMIENTO

b720
Fermin Vázquez
ARQUITECTOS

arquitectura@b720.com
www.b720.com
Tel +34 933 837 979
c/ Calvet 55, bajos
E-08023 Barcelona